BAUER

FOR A GREEN WORLD

BETRIEBSANLEITUNG

für

Rainstar

Baureihe T 31, T 41, T 51, T 61,

Version I – 2004

Rainstar Baureihe T D

Einleitung

Herzlichen Dank für den Kauf eines BAUER RAINSTAR !

Die vorliegende **Betriebsanleitung** ist ein wichtiges Dokument und beschreibt den Betrieb und die Wartung des **BAUER RAINSTAR T.**

Die Anleitung wurde so ausführlich wie möglich gestaltet. Sollten trotzdem weitere Fragen auftreten, können Sie die Auskunft von Ihrem Händler, bzw. direkt über die **Firma BAUER** in Voitsberg / Österreich, anfordern.

Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder einer bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist, oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der **Firma BAUER** ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen basieren auf den neuesten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt des Druckes erhältlich waren.

Firma BAUER behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, ohne irgendwelche Verpflichtungen einzugehen!
Der **BAUER RAINSTAR T** ist für sicheren und zuverlässigen Betrieb konstruiert, wenn dieser gemäß der Betriebsanleitung bedient wird.
Lesen Sie daher bitte diese Betriebsanleitung genau durch, bevor Sie den **BAUER RAINSTAR T** in Betrieb nehmen!
Die darin angeführten Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung müssen genau beachtet werden.
Unter diesen Voraussetzungen wird der **BAUER RAINSTAR T** jahrelang zu Ihrer vollsten Zufriedenheit funktionieren.

HINWEIS !	Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung kann Verletzungen von Personen oder Beschädigung der Anlage zur Folge haben!

Diese Betriebsanleitung sollte als Teil des **BAUER RAINSTAR T** angesehen werden. Lieferanten von neuen oder gebrauchten Geräten sind angehalten, schriftlich zu dokumentieren, daß diese Betriebsanleitung mit dem Gerät ausgeliefert wurde.

Geben Sie diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal. Bei allen Anfragen, bei Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen, geben Sie uns bitte den Typ und die Seriennummer des **BAUER RAINSTAR T** an.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem BAUER RAINSTAR !

Herstellerdaten

Typenbezeichnung: Rainstar

Typennummer: Baureihe T 31, T 41, T 51, T 61,

Seriennummern[1]: _____

Händler:
Name: _____
Adresse: _____
_____
Tel./Fax: _____

Datum der Auslieferung: _____

Hersteller der Maschine:
Röhren- und Pumpenwerk **BAUER** Ges.m.b.H.
Kowaldstr. 2
A - 8570 Voitsberg
Tel.: +43 3142 200 - 0
Fax: +43 3142 200 -320 /-340
e-mail: sales@bauer-at.com
www.bauer-at.com

Besitzer bzw. Betreiber:
Name: _____
Adresse: _____
_____
Tel. / Fax: _____

Hinweis: Notieren Sie die Typen- und Seriennummer Ihres Gerätes und des Zubehörs! Geben Sie diese Nummern bei jedem Kontakt mit Ihrem Händler an.

[1] Es ist sehr wichtig, die ganze Seriennummergruppe, einschließlich aller Buchstaben, und zwar sowohl von Maschine als auch von ihren relevanten Bauteilen bei allen Garantieansprüchen und den mit dieser Maschine zusammenhängenden Schriftwechsel anzugeben.

Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINE HINWEISE ... 6

2. ALLGEMEINES ... 7

3. SICHERHEIT ... 7

4. WARNBILDZEICHEN ... 10

5. BESCHREIBUNG ... 11

6. INBETRIEBNAHME ... 13

6.1. VORBEREITUNG FÜR DEN EINSATZ ... 18
6.2. TRANSPORT DES GERÄTES ZUM EINSATZORT ... 19
6.3. ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN ... 19
6.3.1. GERÄTEAUFSTELLUNG ... 19
6.3.2. STATIV ABSENKEN ... 20
6.3.3. ABSCHALTFUNKTION PRÜFEN ... 21
6.3.4. PE-ROHR AUSZIEHEN ... 21
6.4. ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ABROLLEN ... 22
6.5. EINSTELLUNG TURBINENREGELUNG ... 22
6.6. PE-ROHR EINZUG EINSCHALTEN ... 23
6.7 EINZUG STOPPEN, WIEDERSTART, (Schnellabschaltung) ... 24
6.8 ANTREIBEN MIT GELENKWELLE ... 24

7. REGELUNG DER EINZUGSGESCHWINDIGKEIT MIT DEM ECOSTAR 4000 S ... 25

7.1 ALLGEMEINES ... 25
7.2. ANZEIGEFENSTER ... 26
7.3. BEDIENUNG DES BAUER ECOSTAR 4000 S ... 29
7.4. WEITERE BEDIENUNGSHINWEISE ... 30
7.4.1. GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG ... 30
7.4.2. VOR – bzw. NACHBEREGNUNG ... 31
7.4.3. START ... 32
7.4.4. ÜBERWACHUNG ... 32
7.4.5. STOP ... 33
7.4.6. ANHALTEN der REGELFUNKTIONEN, ... 33
7.4.7. DRUCKSCHALTER (OPTION) ... 34
7.5. FEHLERBESCHREIBUNG – ECO STAR 4000 S ... 34
7.6. VORGANGSWEISE BEIM PROGRAMMIEREN ... 35
7.7 AKKU, LAGERUNG UND LADEN ... 38
7.8 SOLARPANEEL ... 39

8. REGELUNG MECHANISCH (OPTION) ... 41

8.1 TACHOMETER (OPTION) ... 43

9 WICKELVORRICHTUNG ... 45

10 ABSCHALTUNG UND SICHERHEITSEINRICHTUNG ... 48

EINSTELLANLEITUNG FÜR ABSCHALTUNG T 31 – T 61 ... 48

EINSTELLEN DER KULISSE ... 49
EINSTELLEN DER BANDBREMSE AM GETRIEBE ... 50
EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE ... 50
ÜBERPRÜFEN DER BANDBREMSE ZUM LÜFTEN DES BREMSBANDES ... 51
EINSTELLEN DER GETRIEBEABSCHALTUNG ... 51
ÜBERPRÜFUNG DER ABSCHALTUNG ... 52

11 STATIV 53

12. OPTIONALE AUSRÜSTUNGEN 53

13. EINWINTERUNG - ENTLEERUNG 54

14. WARTUNG UND PFLEGE 55

15 TECHNISCHE DATEN 56

STANDARDBEREIFUNG STATIV RAINSTAR T 58

16 FEHLERBESCHREIBUNG UND BEHEBUNG 59

17 ECOSTAR 60

17.1 BEGRENZUNGSANSCHLAG FÜR TURBINEN - REGELKLAPPE MIT ECOSTAR 4000S UND 4200 60
17.2 KURZCHECKLISTE FÜR ECOSTAR 4000S / 4200 60
17.3 CHECKLISTE FÜR ECOSTAR 4000S / 4200 61
17.4 TABELLE FÜR VOR- UND NACHBEREGNUNG 66

18 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 67

1

2

3

4

5

6

7

8

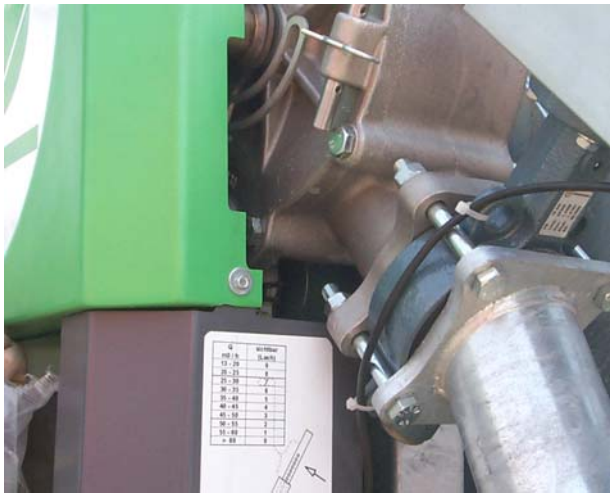
9

10

11

12

13



14

15

16

1. ALLGEMEINE HINWEISE

CE - ZEICHEN

Das vom Hersteller anzubringende CE-Zeichen dokumentiert nach außen hin die Konformität der Maschine mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinien und mit anderen einschlägigen EG-Richtlinien.

ACHTUNG!	Dieses Symbol für **"Achtung"** weist auf wichtige Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung hin. Wenn Sie dieses Symbol sehen, seien Sie sich über mögliche Verletzungsgefahren bewußt. Lesen Sie den nachfolgenden Hinweis sorgfältig und informieren Sie die anderen Bedienungspersonen.

WICHTIG!	Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zur Beschädigung bzw. zur Zerstörung des Gerätes oder einzelner Bestandteile führen.

ANMERKUNG	Sorgfältige Beachtung dieser Anmerkung oder Bedingung ist wichtig!

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnis über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderliche Tätigkeit auszuüben und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Produkthaftung

Im Sinne des Produkthaftungsgesetzes ist jeder Landwirt Unternehmer!
Gemäß §9 PHG wird die Haftung für Schäden, die durch Produktfehler an Sachen verursacht werden, ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluß gilt auch für Teile, die die Firma BAUER nicht selbst erzeugt, sondern zukauft.

Informationspflicht

Auch bei späterer Weitergabe der Maschine durch den Kunden muß die Betriebsanleitung mitgegeben werden und der Übernehmer der Maschine muß unter Hinweis auf die genannten Vorschriften eingeschult werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der BAUER RAINSTAR ist ausschließlich für den üblichen Beregnungseinsatz im landwirtschaftlichen Bereich gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).
- Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung, der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Der BAUER RAINSTAR darf nur von Personen benutzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2. ALLGEMEINES

BAUER Erzeugnisse sind mit Sorgfalt und unter laufender Kontrolle hergestellte Maschinen und Geräte. BAUER RAINSTARS der Typen T 31, T 41, T 51, T 61, sind Maschinen mit Turbinenantrieb, die eine mechanisierte und damit arbeitszeitsparende Beregnung ermöglichen. Die Aufstellung bzw. die Umstellung der Geräte erfolgt zeitsparend mittels Traktor, die Bedienung beschränkt sich auf wenige Handgriffe.

Der BAUER Rainstar ist universell für unterschiedliche Feldlängen und Feldbreiten einsetzbar. Während des Beregnungsablaufes ist keine Aufsicht erforderlich.

Grundbedingung für eine langjährige, reibungslose Funktion ist die Beachtung der in dieser Anleitung enthaltenden Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung. Geben Sie daher diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal.

Am Typenschild sind Typ und Fabrikationsnummer angegeben. Die Fabrikationsnummer ist zusätzlich am Fahrgestellrahmen angebracht. Bei allen Anfragen, Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, diese Daten stets anzugeben.

Garantiegewährleistungen übernehmen wir entsprechend unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

3. Sicherheit

Für die allgemeine Sicherheit und zur Vermeidung von Unfällen sind nachfolgende Punkte genau zu beachten und zu befolgen.

Allgemeine Hinweise

1. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und befolgen Sie alle Bedienungs- und Sicherheitshinweise.
2. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Bedienungselementen und Funktion vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät !
3. Die am Gerät angebrachten Aufkleber mit Warn- und Hinweisschildern geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
   Sollten vorgesehene Aufkleber am Gerät fehlen, sind diese zu ersetzen.
4. Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
5. Unterlassen Sie das Hantieren am PE-Rohr in der Nähe des Gerätes oder am Gerät selbst während des Aus- oder Einziehvorganges.
6. Führen Sie niemals Einstellungs- oder Servicearbeiten (ausgenommen Geschwindigkeitseinstellung) bei laufendem Gerät durch.
7. Halten Sie einen entsprechenden Sicherheitsabstand vom Regner während des Betriebes ein.
8. Achten Sie darauf, daß der Wasserstrahl des Regners nicht auf öffentliche Fahrbahnen auftrifft (Unfallgefahr)
9. Den erforderlichen Betriebs-Sicherheitsabstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen beachten (Abhängig von Düsengröße und Regnerstrahl). Setzen Sie sich mit Ihrem Energie-Versorgungsunternehmen in Verbindung um sich bezüglich der vorgeschriebenen Sicherheitsabstände beraten lassen.
10. Beim Transport (Umstellung) des RAINSTARS, besonders in Verbindung mit einem Auslegerstativ, Sicherheitsabstand zu elektrischen Hochspannungsleitungen beachten (Gerätehöhe, Stromleitungshöhe).
11. Wird der RAINSTAR auf öffentlichen Straßen transportiert, so müssen die entsprechenden Verkehrsvorschriften eingehalten werden. (max. Höchstgeschwindigkeit, max. Transportbreite, Rückstrahler, etc.)

12. Beim Transport des RAINSTARS, bzw. bei Verladung des Gerätes auf einem Anhänger, muß darauf geachtet werden, daß das im Gerät verbleibende Wasser den Schwerpunkt des Gerätes nach oben hin verlagert. Vorsicht bei Kurvenfahrten und Gelände-Schräglage!
13. Arretierungen gemäß den allgemeinen Transportbedingungen der Maschine müssen unbedingt beachtet werden.
14. Zulässige Höchstgeschwindigkeit 10 km/h.

Zapfwellenbetrieb

1. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen sich in einem ordnugsgemäßen Zustand befinden!
2. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
3. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!
4. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmen! Max. 540/min.
5. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
6. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!

Hydraulikanlage (Option am RAINSTAR T)

1. Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
2. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
3. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
4. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Anlage drucklos machen!

Wartung

1. Wartungs-, und Reparaturarbeiten sind grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb vorzunehmen!
2. Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
3. Bei elektrischen Schweißarbeiten am RAINSTAR, stets den Traktor abkuppeln, sowie Batterie und ECOSTAR abklemmen!
4. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist durch Originalersatzteile garantiert!

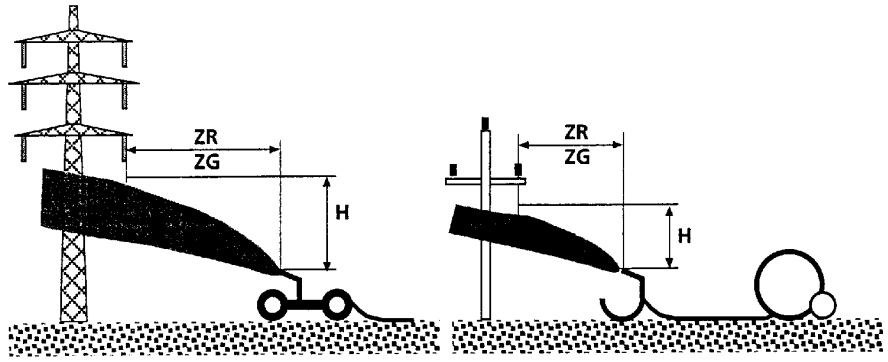
Sicherheitsabstände Z von elektrischen Leitungen bei:

BeR**egnung = ZR z. B.: mit Trinkwasser, Grundwasser (z. B. Brunnen) oder fließendem Gewässer (z.B. Bach)**

BeG**üllung = ZG z.B.: mit Jauche oder Gülle**

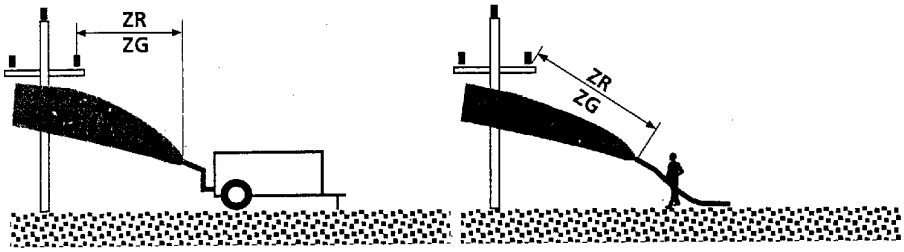
H = Minderabstand zwischen Regneroberkante und Leiterseil beim Unterfahren einer Leitung

Der Sicherheitsabstand beim Unterfahren einer Leitung gilt als erfüllt, wenn die Abstände gemäß Tabelle in der dargestellten Weise eingehalten werden. Dabei darf der Flüssigkeitsstrahl das Leiterseil berühren, jedoch nicht über das Leiterseil reichen.



Regner gummibereift Regner mit Kufen

Durchfahrtsrichtung



Pumpfass gummibereift Regner-Strahlrohr handgeführt

ACHTUNG: ISOLATOREN UND MASTE NICHT BEGÜLLEN!

Art und Betriebsweise des Regners		Sicherheitsabstand Z in m, am Boden gemessen							
		Gummibereift bzw. handgeführt mit Metall- oder Kunststoffrohren				mit Kufen bzw. stationär verlegt mit Metallstativ und Metallrohren			
		Düsendurchmesser in mm bzw. Durchflußmenge in m^3/h							
		26 mm ≙ 50 m^3/h		36 mm ≙ 100 m^3/h		26 mm ≙ 50 m^3/h		36 mm ≙ 100 m^3/h	
Strahlart		Sprüh	Voll	Sprüh	Voll	Sprüh	Voll	Sprüh	Voll
bis 1.000 V H = 1 m	ZR	1	5	1	5	1	5	1	5
	ZG	1	8	1	8	1	8	1	8
bis 30.000 V H = 2,5 m	ZR	3	9	5	21	3	7	4	9
	ZG	5	11	7	23	5	9	6	11
bis 110.000 V H = 3 m	ZR	3	12	5	24	3	9	4	15
	ZG	5	14	7	26	5	11	6	17
bis 220.000 V H = 4 m	ZR	4	14	6	26	4	12	6	22
	ZG	6	16	8	28	6	14	8	24
Bis 380.000 V H = 5 m	ZR	5	16	7	26	5	14	6	22
	ZG	7	18	9	28	7	16	8	24

Die in dieser Tabelle angegebenen Sicherheitsabstände gelten jeweils bei einem Düsendurchmesser von 26 mm bzw. 36 mm bei einem Betriebsdruck bis 5 bar. **Für höhere Betriebsdrücke sind diese Sicherheitsabstände um 2 m zu erhöhen**. Die Sicherheitsabstände gelten nicht für die Verwendung von genormten Feuerwehr-Strahlrohren.

Bei Verwendung von verschmutztem Wasser oder Gülle ist zu beachten, dass sich auf den Isolatoren leitfähige Beläge bilden können. **Daher Isolatoren nicht bespritzen!** Überschläge und Isolatorenschäden könnten sonst in der Folge zum Stromausfall führen.

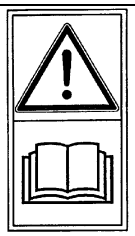
Bei parallel zu einer Hochspannungsleitung verlegten Metall-Regnerrohren kommt es mitunter, auch wenn die Beregnung nicht im Betrieb ist, durch elektrische Beeinflussung zu einer merkbaren Berührungsspannung. Die Berührung der Rohre ist dabei zwar ungefährlich, kann jedoch unangenehm bis schmerzhaft sein. Daher sollten Parallelführungen von Metall-Rohrleitungen mit Hochspannungsleitungen vermieden oder so kurz wie möglich gehalten werden. Bei Verwendung von Kunststoffrohren gibt es keine derartigen Probleme.

Vorsicht! Rohrleitungsstücke im Bereich von Hochspannungsleitungen nie senkrecht stellen! Nur waagrecht transportieren!

4. WARNBILDZEICHEN

Zur besonderen Kennzeichnung der Gefahrenpunkte am RAINSTAR sind an den jeweiligen Stellen Sicherheitsaufkleber am Gerät angebracht. Diese Aufkleber müssen an den angegebenen, gut sichtbaren Stellen angebracht sein und dienen zum Schutz von Personen, die sich im Bereich des Gerätes aufhalten.

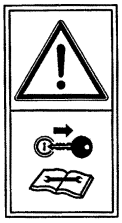
1.



ACHTUNG !

Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise genau lesen und beachten.

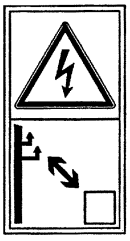
2.



ACHTUNG !

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten die Maschine immer zum Stillstand bringen und Betriebsanleitung lesen.

3.



ACHTUNG !

1. Der Arbeitsbereich des RAINSTAR muss immer in einem sicheren Abstand von elektrischen Hochspannungsleitungen liegen.
2. Dies gilt sowohl für den Einsatz mit Großregner als auch mit dem Auslegerstativ AS 26 / 32
   Der Wasserstrahl der Düsen und Regner darf keine elektrischen Leitungen erreichen.

4.

ACHTUNG !

Sicherheitsabdeckungen dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden.
Bei Reparaturarbeiten sicherstellen, dass sich die Rainstarhaspel nicht bewegt.
PE-Rohr lockern.

5.

ACHTUNG !

Sich nicht im hinteren Bereich des Rainstar aufhalten !
Quetschgefahr durch einlaufendes Regnerstativ. Abstand halten !

5. BESCHREIBUNG

Der Rainstar ist ein Beregnungsgerät, das sich ideal für eine arbeitssparende Beregnung von Flächen unterschiedlichster Größen und Formen, sowie für die verschiedensten Kulturen eignet.

Das Gerät besteht im wesentlichen aus dem zweirädrigen Fahrgestell, dem Drehgestell, mit dem sich die Rohrhaspel bis zu 270° in die Beregnungsgasse schwenken läßt, dem PE-Spezialrohr, Antriebssystem bestehend aus der Vollstromturbine TVR 20 und dem vierstufigen Kompaktgetriebe, sowie dem Radstativ mit dem BAUER Weitstrahlregner.

Die Materialzusammensetzung für das PE-Rohr (Polyäthylen) ist speziell für den Rainstarbetrieb entwickelt worden.

Das Kernstück des Rainstars ist die Vollstromturbine TVR 20, die strömungsgünstig direkt am Eingang der Haspel aufgebaut ist und mit dem Beregnungswasser betrieben wird. Durch einen optimalen Wirkungsgrad ergeben sich geringste Druckverluste.

Die Kraftübertragung erfolgt von der Turbine über das 4-Stufen Schaltgetriebe und Kettentrieb auf die Haspel.
Eine Bandbremse am Getriebe verhindert ein Zurückdrehen der Haspel bei der Abschaltstellung, bzw. ein Weiterlaufen der Haspel nach dem Ausziehvorgang. Somit wird eine Lockerung des PE-Rohres auf der Haspel vermieden.

Die Einzugsgeschwindigkeit von Regnerstativ mit Regner ist stufenlos einstellbar.
Die Einstellung der Geschwindigkeit erfolgt am elektronischen Steuergerät ECOSTAR 4000 S.
Am 4-zeiligen Display kann der momentane Betriebszustand abgelesen werden. (Siehe Kapitel ECOSTAR)
Als Option ist auch eine mechanische Geschwindigkeitsregelung verfügbar.

Der Geräteanschlußdruck darf 11 bar nicht überschreiten !

Wenn erforderlich kann während des Betriebes der gesamte Antrieb mit dem Getriebeschalthebel unterbrochen werden. Dies dient auch als Notstopp-Einrichtung. Das PE-Rohr wird eingebremst und bleibt unter Spannung. Vor Wiederinbetriebnahme ist das PE-Rohr zu entlasten.

ACHTUNG!	Den Antriebsschutz nur dann abnehmen, wenn vorher die Wasserzufuhr zum Gerät unterbrochen, sowie das unter Spannung stehende PE-Rohr entlastet wurde.

Das Entlasten eines unter Zugspannung stehenden PE-Rohres erfolgt durch vorsichtiges nach unten drücken des Getriebeschalthebels (siehe richtige Vorgangsweise).

Eine mechanische Rohrhaspeleinrichtung sorgt für ein einwandfreies Wickeln des PE-Rohres über den gesamten Lagenbereich.

Das elektronische Regelsystem **ECOSTAR 4000S** hält die Einzugsgeschwindigkeit über alle Lagen und unabhängig von der Länge des noch ausliegenden PE-Rohres konstant.
Als Option kann auch der ECOSTAR 4200 aufgebaut werden, der weitere Einsatzmöglichkeiten und zusätzliche Informationen bietet.

Mechanische Regelung
Anstatt des ECOSTAR kann als Option auch eine mechanische Regelung vorgesehen werden. Damit die Einzugsgeschwindigkeit auch hier über alle Lagen und unabhängig von der Länge des noch ausliegenden PE-Rohres konstant bleibt, ist der Rainstar mit einem mechanischen Lagenausgleich ausgestattet. Ein Tastbügel, der an der Haspel am PE-Rohr anliegt, regelt über das Regelgestänge die Turbinendrehzahl und somit die Einzugsgeschwindigkeit.

Abschaltung
Am Ende des Beregnungsstreifens wird das Stativ automatisch in die Transportstellung angehoben. Dabei erfolgt über ein Gestänge die automatische Abschaltung des Antriebes.
Das automatisch hochgehobene Stativ wird nach erfolgter Abschaltung durch die Transportsicherung arretiert. Ist eine elektrische Abschaltklappe (bei ECOSTAR) oder ein hydraulisches Abschaltventil (bei mechanischer Regelung) aufgebaut, so wird auch gleichzeitig die Wasserzufuhr unterbunden. Nach erfolgter Abschaltung kann der Rainstar sofort in die nächste Arbeitsposition überstellt, das PE-Rohr ausgezogen oder abgelegt, an die Wasserversorgung angeschlossen und wieder in Betrieb genommen werden.

Transport
Während des Transportes auf öffentlichen Wegen und Straßen muß die Haspel in Fahrtrichtung gedreht und mit dem Absteckbolzen gegen Verdrehen gesichert sein. Das PE-Rohr muß vollständig aufgehaspelt und das Stativ hochgehoben, arretiert, sowie die Transportsicherung eingelegt sein. Der Deichselstützfuß und die beiden Geräte-Stützfüße sind in die oberste Stellung zu bringen. Die Stützfüße sind mit Vorsteckbolzen zu sichern.

Die Fahrgeschwindigkeit darf ohne behördliche Genehmigung 10 km/h nicht überschreiten.
Um die Kipp-Sicherheit des Gerätes zu erhöhen, wird unbedingt empfohlen, die Spurweite der Rainstar-Räder auf den Maximalwert einzustellen. Zu beachten ist, daß sich das Gewicht des Rainstars durch die Wasserfüllung deutlich erhöht und sich der Schwerpunkt nach oben verlagert.

Am Feld ist der Gerätetransport von Hydrant zu Hydrant mit seitlich hochgehobenem Stativ möglich. Die Fahrgeschwindigkeit ist in dieser Transportstellung den Gegebenheiten anzupassen und mit max. 5 km/h begrenzt. Weiters ist darauf zu achten, daß für diesen Gerätetransport eine größere Fahrbreite benötigt wird.

6. INBETRIEBNAHME

MONTAGEANLEITUNG

Für eine optimale Transportdurchführung und einen zeitsparenden Gerätezusammenbau, sind alle Komponenten am Gerät direkt montiert oder befestigt.
Die Lieferung enthält keine losen, separaten Teile.

Vor der Inbetriebnahme des RAINSTARs ist das Gerät in beschriebener Weise zu komplettieren. Der Zeitaufwand beträgt ca. 2 Stunden.

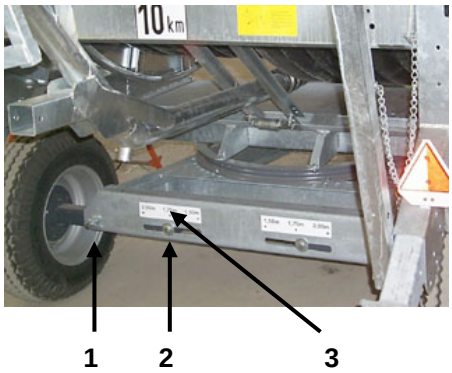
ACHTUNG ! **1.2. Um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden, sind alle Arbeiten mit größter Vorsicht durchzuführen.**

1. Wird der Rainstar mit einem KRAN vom Transportfahrzeug abgeladen, sind folgende Schritte einzuhalten:

1.1. Anhängen des Gerätes an den Kranösen.
Absenken des Gerätes in horizontaler Lage bis ca. 0,5 m über dem Boden.

1.2. Bolzen am Drehgestell abziehen und das Fahrgestell (unter der Haspel) um 180° drehen. Drehgestell wieder mit dem Bolzen vor Verdrehung sichern. Die Deichsel liegt nun gegenüber vom Stativ.

1.3. Rainstar Räder montieren. Die Gewindebohrung in der Achse (für Anzeigeschraube) muss zum Einstellschlitz zeigen.



1.4. Die Rainstar Spurweite auf den gewünschten Wert einstellen und fixieren Spurweitenanzeige (Punkt 3), Fixierung (Punkt 1+2)

1.5. Fixieren der Achsen mit Schrauben 1+2

1.6. Den Deichselstützfuß montieren.
Der Deichselstützfuß ist seitlich am Rainstarrahmen befestigt, die Fußplatte für den Stützfuß befindet sich im Rainstar Seitenteil.

1.7. Rainstar auf Räder und Stützfuß am Boden abstellen.

2. Wird der Rainstar mit einem HUBSTAPLER vom Transportfahrzeug abgeladen, sind folgende Schritte einzuhalten:

2.1. Stapler Hubposition in der Mitte der Haspel.
Absenken des Gerätes in horizontaler Lage.

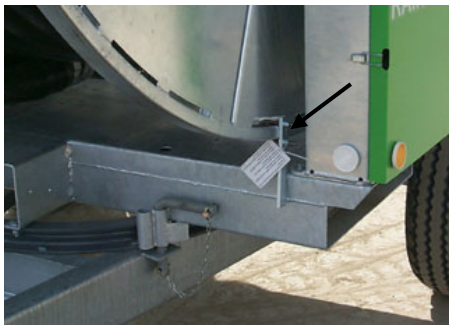
2.2. Abstellen des Gerätes auf drei Holzpaketen. 1 Paket unter der Deichsel, 2 Pakete unter dem Rahmen an den Achspositionen. Auf stabilen Stand achten !
2.3. Bolzen am Drehgestell abziehen und die Haspel um 180° drehen.
2.4. Drehgestell wieder mit dem Bolzen vor Verdrehung sichern. Die Deichsel liegt nun gegenüber vom Stativ.
2.5. Einschieben der Radachsen in den Fahrgestellrahmen. Spurweite nach Wunsch einstellen. Gewindebohrung für Anzeigeschraube muß zum Einstellschlitz zeigen. (Siehe Punkt 1.3.)
2.6. Fixieren der Achsen mit Schrauben. (Siehe Punkt 1.4.-1.5.)
2.7. Deichselstützfuß montieren: (Siehe Punkt 1.6.)
2.8. Rainstar von hinten (Stativ Seite) mit Stapler anheben, Holzpakete unter Achsen entnehmen.
2.9. Deichsel mit Stützfuß oder Stapler anheben, Holzpaket unter der Deichsel entnehmen.

3. Zugöse an der Deichsel montieren.

Montage je nach Anhängehöhe des Traktors durchführen. Der Rainstar soll in angehängtem Zustand etwa waagrecht stehen.

Achtung:	Schrauben mit 210 Nm festziehen!

4. Stativ-Ausziehhaken vom Gerät abnehmen.



5. Entfernen der Fixierlasche an der Rohrhaspel

6. Entfernen des Fixierbandes am Getriebeschalthebel.
Der Schalthebel bleibt in gleicher Position.

7. Entfernen der Fixierlasche am Stativliftbügel

8. Handrad an Zapfwelle anstecken und durch Drehen das PE-Rohr ca. 40 cm abrollen.

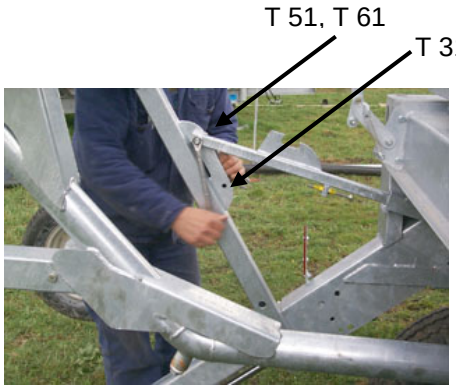
8. Das Stativ (Liftbügel) händisch nach rückwärts ziehen, bis das Rohr gespannt ist. (ca. 50 cm)
Das Stativ hängt in halb abgesenkter Position.

10. In dieser Position die Räder in der untersten Bohrung der Radträger befestigen.

- Bei asymmetrischer Stativausführung ist das Rad, das in der Spur des PE-Rohres verläuft, innen vom Radträger zu montieren. Das gegenüberliegende Rad kann innen oder außen vom Radträger montiert werden.
- Bei symmetrischer Stativausführung können beide Räder innen oder außen montiert werden.

11. Schaltgestänge für Abschaltung am Stativliftbügel montieren.

Zwischen Schraube und Gestänge muß ca. 1 mm Spiel sein!
Schaltgestänge muß frei beweglich bleiben.



Montageposition:
Geräte T 51 und T 61 obere Bohrung.
Geräte T 31 und T41 untere Bohrung.

Achtung: Abschaltung auf Funktion testen ! Fehlfunktion kann Schaden am Gerät verursachen ! (siehe Betriebsanleitung)

12. Symmetrisches Stativ

Regneranschluß mit Pendel um 90° in die Betriebsposition drehen, Dichtung einlegen und wieder montieren.
Hinweis: Der Bogen am Regneranschlußrohr muß dabei oben (am Pendel) liegen.

- Regner am Stativ montieren.

- Gewichte am Pendel montieren

13. Asymmetrisches Stativ

- Asymmetrischen Regneranschluß mit Pendel und Beschwerungsgewichten in Betriebsposition montieren. Die Regnerposition liegt ca. in der Mitte des Stativ es.
- 2 Beschwerungsgewichte bleiben auf dem Pendel, am Radträger gegenüber vom PE-Rohr wird je nach Düsengröße 0, 1 oder 2 Gewichte montiert.
- Regner am Stativ montieren.

14. Mit Handrad an der Zapfwelle das PE-Rohr aufhaspeln, bis das Stativ in der Endposition arretiert.

15. Entleerungsventil der Turbine schließen.
Gewindestopfen am Stativbogen montieren.

16. Batterie für ECOSTAR anschließen.
Der Schlüssel für die versperrbare Tür des ECOSTAR ist im Behälter bei der Betriebsanleitung.

17. Mechanische Geräteabschaltung testen, wie in der Betriebsanleitung beschrieben.

Alle Lager des Rainstar sind bei Auslieferung vom Werk mit Fett gefüllt. Vor der ersten Inbetriebnahme sind jedoch zusätzlich alle Punkte wie unter Abschnitt 14 „Wartung und Pflege“ zu schmieren. Ebenso sind Schrauben auf Anzugsmomente, Reifendruck, etc. zu überprüfen, Information im gleichen Abschnitt.

6.1. VORBEREITUNG FÜR DEN EINSATZ

Bild Nr.

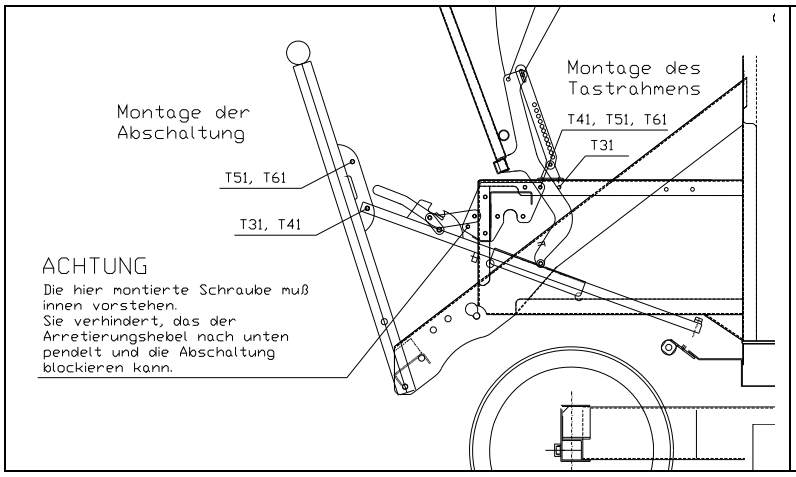
1 Beim Regnerstativ die für die Kultur erforderliche Spurweite einstellen und fixieren.
Symmetrisches Stativ, Spurbreite 1500 - 3000 mm
Asymmetrisches Stativ, Spurbreite 1500 - 2000 mm

2 Das Regnerpendel ist mit der erforderlichen Anzahl an Beschwerungsgewichten zu belasten

Symmetrisches - Radstativ		
Düsengrößen	Spur 1500	
14 - 24 mm	2 Gewichte	
> 24 mm	3 Gewichte	
Asymmetrisches	**Radstativ**	
Düsengrößen	Gewichte auf Pendel	Gewichte auf Radträger
14 - 22 mm	2	0
22-26 mm	2	1
>26 mm	2	2

Wird das Stativ in asymmetrischer Ausführung verwendet, so muß das Regnerpendel mit 2 Gewichten und das gegenüberliegende Stativrad mit bis zu 2 Gewichten belastet werden. (siehe Tabelle) Weiters ist ein zweiter Stativhaken zu verwenden.

Beim Weitstrahlregner den Sektor einstellen (ca. 220° für volle Streifenbreite). Weitere Hinweise siehe eigene Betriebsanleitung für den Regner.



WICHTIG !

Vor der Inbetriebnahme ist auf die richtige Montage des Tastrahmens und des Abschaltgestänges zu achten !

6.2. TRANSPORT DES GERÄTES ZUM EINSATZORT

3 Für den Transport ist die Haspel in Fahrtrichtung zu drehen und mit dem Vorstecker zu sichern. Das Stativ, der Deichselstützfuß sowie die beiden hinteren Gerätestützen sind hochgehoben. Steht ein Radträger des Regnerstatives seitlich am Rainstar vor und die maximal zulässige Gerätebreite wird überschritten, ist dieser Radträger in Richtung Gerätemitte zu verschieben.
Den Rainstar bei seitlichem PE-Rohrabzug am Feldrand so abstellen, daß das PE-Rohr Ende in der Mitte des Beregnungsstreifens oder zwischen zwei Kulturreihen zu liegen kommt.
Gerät abstellen und vom Traktor abhängen.

6.3. ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN

6.3.1. GERÄTEAUFSTELLUNG

4 Mit dem Deichselstützfuß das abgestellte Gerät etwa waagrecht einrichten.

5 Für PE-Rohrabzug nach der Seite den Vorstecker herausziehen, die Haspel in Richtung Beregnungsgasse schwenken und mit dem Vorstecker wieder sichern.
Für geraden PE-Rohreinzug muß die Rohrhaspel genau in die Richtung der Beregnungsgasse zeigen.

HINWEIS !	**Bei den Geräten T 31 – T 61 mit Standardbereifung, ist die Haspel nur bei einer Spurweite zwischen 1800 mm und 2000 mm schwenkbar**

6 Die Bolzen für die Transportsicherung der Gerätestützen herausziehen.

ACHTUNG!	Nach dem Lösen der Bolzen gleiten die Gerätestützen selbständig zum Boden.

7 Die Stützen mit dem aufsteckbaren Handrad in den Boden drücken.

8 Die Stützen mit den Bolzen sichern.

ACHTUNG	Es ist darauf zu achten, dass der Rainstar einen sicheren Stand aufweist und sich die Position während des Betriebes nicht verändert.

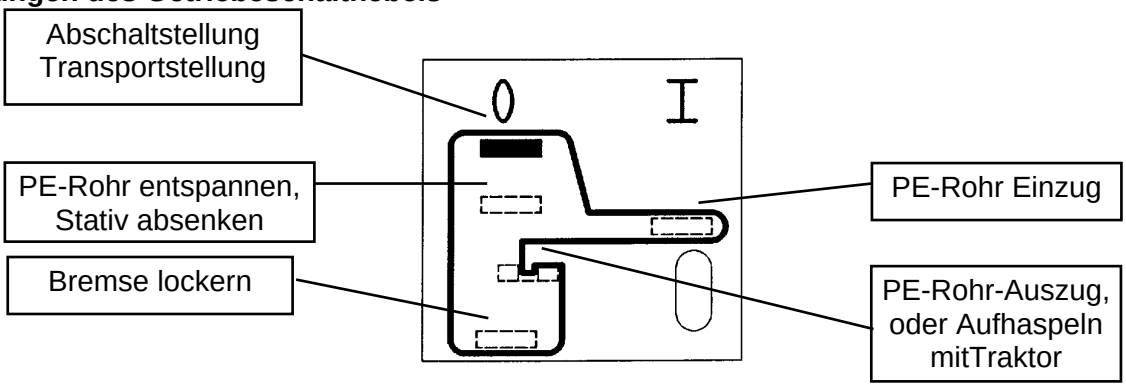
Ist der Rainstar (T 51, T 61) mit der Option „Hydraulische Gerätestützen“ ausgestattet, werden die beiden Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik angekuppelt und die Stützen ausgefahren und in den Boden gedrückt.

HINWEIS !	**Die Option „Hydraulische Gerätestützen“ enthält im Standardlieferumfang kein hydraulisches Steuerventil (Option). Daher muß nach dem Ankuppeln der Schläuche, die Traktorhydraulik für das Ein - oder Ausfahren der Stützen, entsprechend umgeschaltet werden. Ist dies nicht möglich, so müssen die beiden Schläuche vertauscht werden.**

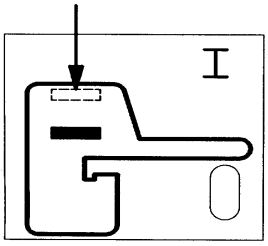
ACHTUNG	Dringen die Stützen bei sehr hartem Untergrund trotz der spitzen Schaufeln nicht ausreichend in den Boden ein, müssen die Stützen in ein vorher gegrabenes Loch abgesenkt werden, um eine ausreichende Stabilität des Gerätes zu gewährleisten.

6.3.2. STATIV ABSENKEN

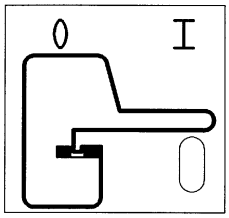
Stellungen des Getriebeschalthebels



9 Das Stativ mechanisch entriegeln. Verriegelungshaken nach oben drücken.
Getriebeschalthebel vorsichtig nach unten drücken - Stativ senkt sich langsam ab.



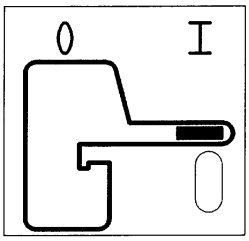
ACHTUNG!	Der Standort des Bedieners muß dabei außerhalb vom Stativ Absenkbereich sein.



Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohrabzug“ bringen. Den Schalthebel nach unten drücken und einrasten.

6.3.3. ABSCHALTFUNKTION PRÜFEN

WICHTIG !	**Vor der ersten Inbetriebnahme und zu Beginn jeder Saison ist die Funktion der Endabschaltung zu überprüfen.**



Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird (stillstehende Turbine) bei abgesenktem Stativ und mit dem PE-Rohr mindestens 1 Meter ausgezogen, den Getriebeschalthebel in die Position „PE-Rohr einziehen“ stellen.

10 Den Abschaltbügel an der Einzugsseite des Rainstar, händisch betätigen, bis die Abschaltung erfolgt.
Der Getriebeschalthebel muß dabei aus der Betriebsposition geschoben werden und in die Position „0“ springen. Ist dies nicht der Fall, ist eine Einstellung der Abschaltung durchzuführen. Einstellanleitung siehe separaten Abschnitt.

6.3.4. PE-ROHR AUSZIEHEN

11 Ackerschiene in Ausziehhaken einhängen und Stativ ausziehen.

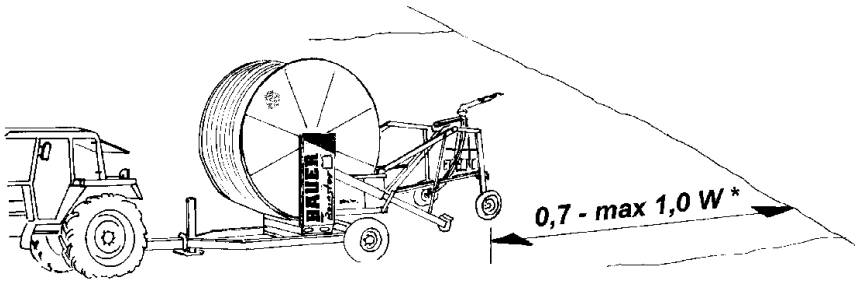
13 Das symmetrische oder asymmetrische Radstativ muß beim Ausziehen nicht hochgehoben werden.
Auszugsgeschwindigkeit: 5 km/h nicht überschreiten!

WICHTIG !	**Ausziehvorgang nicht plötzlich unterbrechen, sondern bei Zwischenstop oder am Ende des Ausziehvorganges die Geschwindigkeit allmählich absenken. Wird das weiße Markierungsband auf der Haspel sichtbar, ist das PE-Rohr zu Ende und der Ausziehvorgang zu beenden.**

WICHTIG !	**Falls das Rohr längere Zeit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt war oder aus anderen Gründen die Oberflächentemperatur mehr als 35° C erreicht, muß es vor dem Aus- oder Einziehen durch hindurchfließendes Wasser mehrere Minuten lang abgekühlt werden.**

6.4. ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ABROLLEN

Das PE-Rohr kann nicht nur ausgezogen, sondern auch abgelegt werden. Diese Arbeitsweise wird meistens dann angewendet, wenn das Ausziehen des Stativs auf schwerem Boden nicht mehr möglich ist oder die Feldlänge mehr als eine PE-Rohrlänge des Rainstars beträgt. Das Ablegen des Rohres hat noch den Vorteil, daß leichtere Zugfahrzeuge verwendet werden können, da auf das Rohr keine Zugbelastung kommt.



Mit dem Rainstar unter Berücksichtigung der Wurfweite des Regners in das Feld fahren.

*) W = Wurfweite des Regners

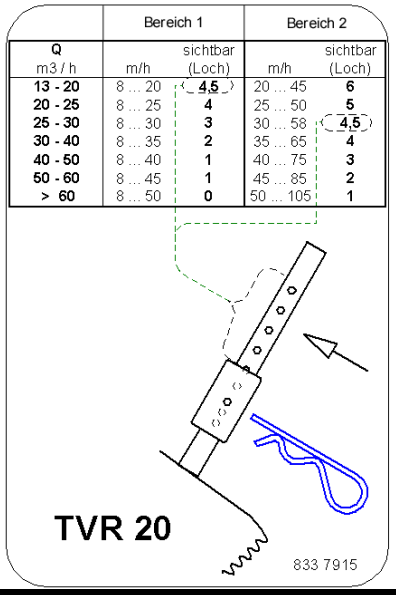
Das Stativ wie unter Arbeitsschema I, Kapitel „Stativ absenken“ beschrieben, absenken und leicht verankern. Nun mit dem Gerät durch das Feld fahren.
Die übrigen Arbeitsgänge, wie bereits beschrieben, durchführen.

Rohrablegeeinrichtung (Option)
Um zu verhindern, dass beim Abrollen des Rohres das PE-Rohr, bedingt durch die Haspelbreite, in einer Kurvenlinie zu liegen kommt, kann als Option eine Rohrablegeeinrichtung aufgebaut werden. Das PE-Rohr kann damit in einer geraden Linie, zeilengerecht abgelegt werden.

6.5. EINSTELLUNG TURBINENREGELUNG

13

Q	Bereich 1		Bereich 2	
m3 / h	m/h	sichtbar (Loch)	m/h	sichtbar (Loch)
13 - 20	8 ... 20	4,5	20 ... 45	6
20 - 25	8 ... 25	4	25 ... 50	5
25 - 30	8 ... 30	3	30 ... 58	4,5
30 - 40	8 ... 35	2	35 ... 65	4
40 - 50	8 ... 40	1	40 ... 75	3
50 - 60	8 ... 45	1	45 ... 85	2
> 60	8 ... 50	0	50 ... 105	1



HINWEIS !

In Abhängigkeit vom Förderstrom des Rainstars, ist vor der Inbetriebnahme der Betriebsbereich der Turbinenregelung zu begrenzen.
Der Einstellbolzen an der Turbine, der das Zahnsegment der Regelung begrenzt, ist nach nebenstehender Tabelle einzustellen.

Eine falsche Einstellung kann zum Blockieren der Turbinenregelung führen !

Der Förderstrom ist aus der Leistungstabelle ersichtlich.

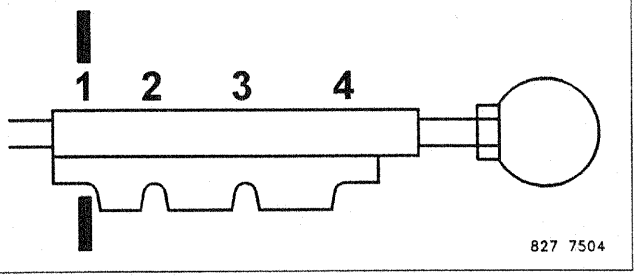
6.6. PE-ROHR EINZUG EINSCHALTEN

Den Druckschlauch ankuppeln. Die Wasserzufuhr öffnen.

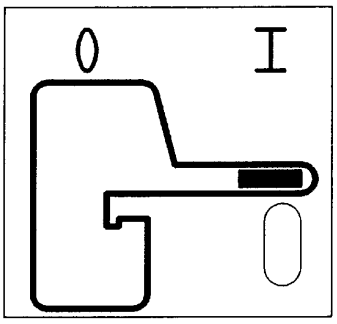
14 Die erforderliche Einzugsgeschwindigkeit abhängig von Düsendurchmesser und Niederschlag aus der Leistungstabelle ermitteln.
Die Leistungstabelle ist auf jedem Gerät unter dem Solarpaneel aufgeklebt.

Getriebeschaltstufe ist nach folgender Tabelle zu wählen.

1	8	---	20	m / h
2	16	---	32	m / h
3	28	---	50	m / h
4		> 45		m / h



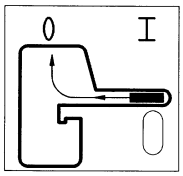
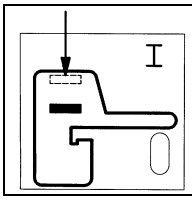
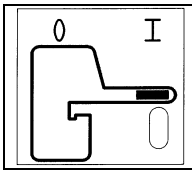
ANMERKUNG !	**Eine korrekte Getriebeübersetzung garantiert einen wirtschaftlichen, zuverlässigen Betrieb.**



Wenn der Betriebsdruck erreicht ist und beim Weitstrahlregner nur mehr Wasser ohne Lufteinschlüsse im geschlossenen Strahl austritt, Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohreinzug“ bringen. Der Rohreinzug beginnt.

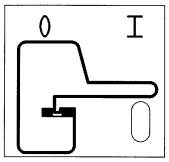
	Die gewünschte Einzugsgeschwindigkeit wird mit den Tasten im Betriebsmodus des ECOSTAR 4000 S eingegeben. Die Einzugsgeschwindigkeit kann jederzeit, auch während des Betriebes der Maschine geändert werden. Siehe Regelung der Einzugsgeschwindigkeit mit ECOSTAR

6.7 EINZUG STOPPEN, WIEDERSTART, (Schnellabschaltung)

	Der PE-Rohr Einzug kann während des Betriebes manuell gestoppt werden. Der Schalthebel ist dabei mit offener Hand aus der Betriebsposition zu schieben (nicht festhalten). Er springt dabei in die „0“ Position, die Haspel wird eingebremst, das PE-Rohr bleibt unter Zugspannung.
	Wird der Rainstar wieder in Betrieb genommen, muß das PE-Rohr vorher entspannt werden. Dazu wird der Schalthebel vorsichtig nach unten gedrückt, bis sich die Rohrhaspel langsam rückwärts bewegt und das Rohr sich lockert. Es dürfen keine losen Rohrwindungen auf der Haspel entstehen.
	Für die neuerliche Inbetriebnahme wird der Getriebeschalthebel wieder in die Betriebsposition geschoben und der PE-Rohr Einzug beginnt wieder.

6.8 ANTREIBEN MIT GELENKWELLE

Das PE-Rohr kann bei Bedarf auch mit dem Traktor über eine Gelenkwelle aufgehaspelt werden. Der Getriebeschalthebel wird in „Auszugs-/Haspelposition“ gebracht. Die Bandbremse ist in dieser Stellung gelöst. Diese Schalthebelstellung wird auch für den PE-Rohrauszug verwendet.



Das Aufhaspeln mit Gelenkwelle wird dann erforderlich, wenn durch natürlichen Niederschlag die Fortsetzung der Beregnung nicht mehr notwendig ist oder das PE-Rohr zur Entleerung für die Einwinterung abgezogen wurde.

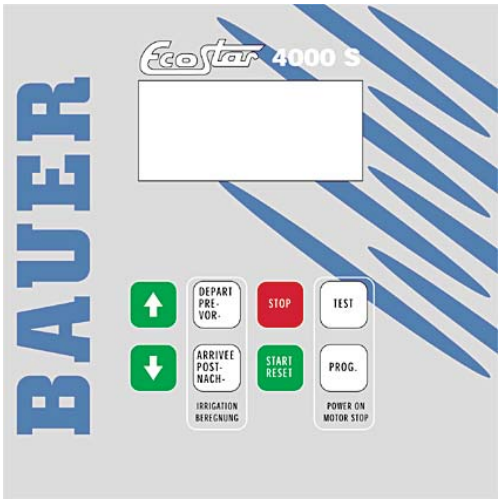
ACHTUNG!

- Einzugsvorgang mit möglichst geringer Zapfwellendrehzahl, - langsam und sanft - starten, ruckartiges Anfahren ist unbedingt zu vermeiden
- **Größte Zapfwellendrehzahl = 540 U/min**
- Abwinkelung der Zapfwellen möglichst gering halten, sodaß zusätzliche Belastungen vermieden werden
- Bei eingeschlemmten PE-Rohr ist vor dem Einhaspeln das PE-Rohr zu lockern bzw. vom Boden abzuheben, sodaß die Zugkräfte verringert werden
- Bei schweren, tiefen Böden ist langsameres Aufhaspeln erforderlich, um die zulässigen Beanspruchungen auf das PE-Rohr und das Geräte nicht zu überschreiten.
- Bei Auskuppeln der Traktorzapfwelle während des PE-Rohraufhaspelns, muß die Rohrhaspel beim Wiedereinkuppeln der Traktorzapfwelle unbedingt stillstehen. Die gegensätzlichen Bewegungen können zu schweren Beschädigungen führen.

HINWEIS !!

Beim Antrieb mit der Gelenkwelle ist die automatische Endabschaltung außer Funktion. Es muß daher die Gelenkwelle rechtzeitig gestoppt werden und das letzte Rohrstück mit dem Handrad manuell aufgehaspelt werden. Damit werden Gewaltschäden am Stativ, an der Abschaltvorrichtung, am Getriebe etc. vermieden.

7. Regelung der Einzugsgeschwindigkeit mit dem BAUER ECOSTAR 4000 S



7.1 Allgemeines

Der **BAUER *ECOSTAR 4000 S*** ermöglicht eine einfache Bedienung Ihrer Beregnungsmaschine.
Ein 4-zeiliges Display mit Beleuchtung sorgt für eine umfassende Anzeige des Betriebszustandes.
Exakte Niederschlagsgaben werden durch einen permanenten SOLL-IST-Vergleich der Einzugsgeschwindigkeit ermöglicht.
Der *ECOSTAR 4000 S* besteht aus der Elektronikbox , dem Kabelbaum mit den angeschlossenen Sensoren für die PE-Rohrlänge - Einzugsgeschwindigkeit und Abschaltung, sowie den Anschlüssen für den Akku, Solarpaneel und den Regelmotor zur Turbine.
Für den Aufbau einer Abschaltklappe und eines Druckschalters (beides Optionen) sind ebenfalls Leitungen vorhanden.

Die Elektronik des *ECOSTAR 4000 S* ist robust gebaut und bei verschiedenen Klimabedingungen getestet.
Sollte es trotzdem zu Störungen kommen, ist es sinnvoll die gesamte Elektronikbox zu tauschen.
Bei einem schadhaften Sensor kann jeder einzelne Sensor individuell getauscht werden.

HINWEIS !	Um die Elektronik in der Box vor Feuchtigkeit zu schützen, ist beim Öffnen und Schließen der Frontplatte auf den richtigen Sitz der Deckeldichtung zu achten !

HINWEIS !	Schweiß – und Reparaturarbeiten am Rainstar dürfen nur bei abgestecktem ECOSTAR und Akku erfolgen !

Ein Aufladen des Akku ist in der Beregnungssaison durch das serienmäßige Solarpaneel nicht erforderlich. Sollte es trotzdem notwendig sein, so soll das Aufladen des Akku mit einem Ladestrom von max. 2 Ampere erfolgen. Für genauere Informationen der Batterie-Wartung und Aufladung, siehe separate Hinweise unter Punkt 7.7.

Der *ECOSTAR 4000 S* hält während eines Einzugsvorganges die eingestellte Einzugsgeschwindigkeit konstant.

Der Bedienugsaufwand ist durch die einfache Tastenbelegung sehr gering.

Der *ECOSTAR 4000 S* befindet sich normal im Energiesparmodus und hat keine Anzeige am Display.
Durch einen Tastendruck „POWER ON“ oder wenn das PE – Rohr ausgezogen wird, aktiviert sich die Elektronik und die Hintergrundbeleuchtung des Displays mit der Standardanzeige ist eingeschaltet.

7.2. ANZEIGEFENSTER

Der *ECOSTAR 4000 S* besitzt 3 verschiedene Anzeigefenster:

Standardanzeige (Betriebszustand)

Eingestellte Geschwindigkeit	30.0 m/h
Verbleibende Beregnungszeit	00 : 00
Ausliegende PE - Rohrlänge	000 m
Vorberegnung 0 0 min	Nachberegnung 0 0 min

Die erste Zeile zeigt die gewünschte Einzugsgeschwindigkeit, sie kann jederzeit auch während der Beregnung verändert werden. (Voreinstellung 30 m/h)

Die zweite Zeile zeigt die verbleibende Zeitdauer (in Stunden und Minuten), bis die Beregnung beendet ist, einschließlich Vor- und Nachberegnung. Die Zeitdauer kann jederzeit während der Beregnung abgelesen werden.

Die dritte Zeile zeigt die Länge des am Boden ausliegenden PE – Rohres.
Die Länge kann z.B. nach falscher Zählung (Ursache feststellen und beheben) händisch eingegeben werden – siehe dazu Parameterblatt Nr. 1 , Programmkonstante Nr. 07

Die vierte Zeile zeigt die Vor- und Nachberegnungszeit in Minuten. Wenn die Zahl blinkt, bedeutet dies, dass die Vor- bzw. Nachberegnung gerade läuft.

Zeigt das Display LOW BAT anstatt der Geschwindigkeit, ist die Batteriespannung niedriger als 11,8V . Die Batterie muß mit einem Netzgerät aufgeladen oder getauscht werden. (Prüfen ob das Solarpaneel ladet, siehe Testmenü 4. Zeile).

Durch (1 x) Drücken der Taste „TEST“

gelangt man zur Anzeige des

1. Testmenüs (Funktionskontrolle)

Test 1	
Aktuelle Geschwindigkeit	030 m/h
Batteriespannung	12.3 V
Aufladung mit Solarpaneel	ON

Die erste Zeile zeigt den Menüstatus „Test 1“.

Die zweite Zeile zeigt die tatsächliche Geschwindigkeit mit der die Maschine gerade läuft.
Diese Anzeige benötigt man, um die maximale Einzugsgeschwindigkeit für die Maschine zu prüfen, falls der *ECOSTAR 4000 S* auf eine viel höhere Geschwindigkeit eingestellt ist, als auf Grund der Anschlußwerte möglich ist.
Die tatsächliche Geschwindigkeit kann von der eingestellten Geschwindigkeit abweichen, zum Beispiel beim Start, wenn das PE-Rohr noch nicht gespannt ist.
Die durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit des *ECOSTAR 4000 S* ist innerhalb eines Beregnungseinzuges von 10 m genau, und stimmt mit der gewünschten eingestellten Geschwindigkeit (im Standardmenü) exakt überein.

Die dritte Zeile zeigt die Batteriespannung an.
Die vierte Zeile zeigt an, ob die Batterie über das Solarpaneel aufgeladen wird. Die Batterie wird geladen, wenn die Spannung unter 14,0 Volt liegt.

Durch (2 x) Drücken der Taste „TEST“

gelangt man zur Anzeige des

2. Testmenüs (Funktionskontrolle)

Test 2	Druckschalter ■
Stop - Sensor	■
Geschwindigkeits - Sensor	■ ■
MOTOR 1 ■	MOTOR 2 ■

Erscheint das Zeichen ■ am Display, bedeutet dies, daß die Funktion eingeschaltet ist.

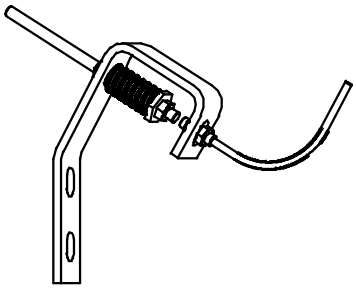
Die erste Zeile links zeigt den Menüstatus „Test 2“

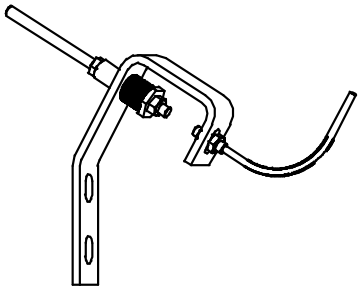
Die erste Zeile rechts zeigt , ob bei montiertem Druckschalter ausreichend Druck an der Maschine vorhanden ist.
Das Zeichen ■ scheint auf, wenn der eingestellte Mindestdruck am Druckschalter überschritten wird.
Die Maschine arbeitet nur bei genügend Druck bzw. stoppt bei unterschreiten des eingestellten Mindestdruckes.

Die zweite Zeile zeigt, ob der Stoppsensor aktiviert ist, das Zeichen ▮ scheint auf, wenn der Stoppsensor eingeschaltet ist (Betriebsstellung , der Magnet liegt mit 2 – 5 mm am Sensor an)

Die Maschine kann nur dann arbeiten, wenn der Stoppsensor eingeschaltet bzw. in Betriebsstellung ist.

Betriebsstellung **Abschaltstellung**





Der Stopp - Sensor hat drei Funktionen:

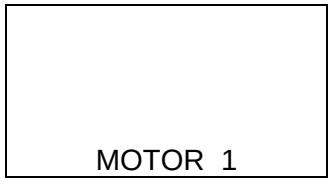
1) Reset für die ausliegende PE-Rohrlänge:
   Bei Betätigung wird die ausliegende Rohlänge auf Null gestellt.
2) Nachberegnung:
   Wird die Nachberegnung am Beregnungsende durchgeführt (0 m ausliegende PE-Rohrlänge), so wird zuerst die Nachberegnung und danach die *ECOSTAR* Abschaltung aktiviert.
   Im Standardprogramm wird die Nachberegnung 8 m vor Beregnungsende aktiviert.
3) Verhindert Impulse an den Stellmotor:
   Nach Betätigung des Stopp - Sensors werden keine Impulse an den Stellmotor weitergegeben.

Die dritte Zeile zeigt an, ob die Geschwindigkeits - Sensoren funktionstüchtig sind. Das Zeichen e▮sc▮eint, ,wenn ein Magnet bei Drehung der Magnetscheibe, die beiden Geschwindigkeits - Sensoren aktiviert.

Die vierte Zeile zeigt, ob die Motoren 1 und 2 abgeschaltet haben, nachdem sie ihren mechanischen Anschlag erreicht haben.

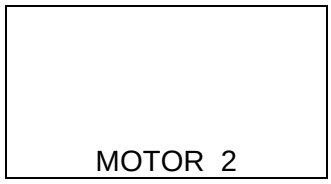
Falls das Zeichen ▮ erscheint und ein Motor hat nicht seine Endposition erreicht, liegt eine Blockierung im Inneren der Turbine (MOTOR 1) oder der Abschaltklappe (MOTOR 2) vor.
Der Motor schaltet ab wenn die Stromaufnahme 4,7 Ampere übersteigt, es erscheint ▮ .

Zeigt das Display einen blinkenden MOTOR 1 an, bedeutet dies, daß der Stellmotor gerade läuft.



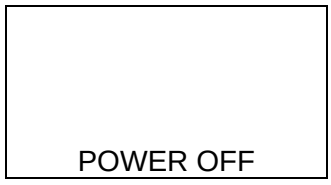
Während dieser Motorlaufzeit (max. 26 sec.) können keine Eingaben mit den Tasten gemacht werden.

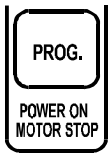
Zeigt das Display einen blinkenden MOTOR 2 an, bedeutet dies, daß der Abschaltmotor für die Abschaltklappe gerade läuft.



Während der Motor läuft, können keine Tasten am Display aktiviert werden. Der Motor läuft max. 26 sec. lang.

Wird die „STOP“ Taste gedrückt, während sich der Abschaltsensor im Abschaltmodus befindet (Beregnungsende , der Magnet liegt nicht am Abschaltsensor an), zeigt das Display POWER OFF 2 sec. lang an.
Die Elektronik befindet sich dann im Standby-Modus.



Wird die Taste PROG/POWER 

ON gedrückt oder das PE-Rohr wird ausgezogen, so wird die Elektronik wieder aktiviert.

Die Batterie wird nur dann geladen, wenn die Elektronik aktiv ist. Im Standby-Modus erfolgt keine Ladung.

7.3. BEDIENUNG DES BAUER ECOSTAR 4000 S

KURZFASSUNG:

a) PE – Rohr ausziehen oder ablegen
b) Wasser anschließen
c) Getriebe einkuppeln

ECOSTAR : Eingabe nur im Standardmenü vornehmen:

d) Einzugsgeschwindigkeit vom vorhergehenden Einzug übernehmen, oder neu eingeben.

e) "START-

RESET“ Taste drücken.

f) Vorberegnung bei Bedarf aktivieren
g) Nachberegnung bei Bedarf aktivieren
h) Wasserzufuhr öffnen

Die Beregnung läuft automatisch ab.

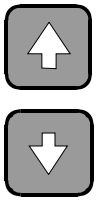
7.4. WEITERE BEDIENUNGSHINWEISE

Die Elektronik des *ECOSTAR 4000 S* befindet sich nach längerer Stehzeit im Standby-Modus.
Durch das Ausziehen oder Ablegen des PE – Rohres wird die Elektronik aktiviert und die Länge des abgezogenen bzw. ausgelegten Rohres gezählt.

Anzeige am Standarddisplay Beispiel:

GESCHWINDIGKEIT			30.0 m/h
ZEIT			10 : 00
LÄNGE			300 m
VOR	00 min	NACH	00 min

7.4.1. GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG

Die voreingestellte Geschwindigkeit 30 m/h kann mit den  Tasten größer oder kleiner gewählt werden.

Die Geschwindigkeit ändert sich zuerst schrittweise um 0,1 m/h, dann tritt ein Wechsel nach zehn Schritten um 1,0 m/h ein.
Die Geschwindigkeit kann jederzeit verändert werden, während die Maschine läuft.
Die verbleibende Zeit bis zum Beregnungsende wird dabei mitgeändert.

Die Geschwindigkeit kann nicht verändert werden, während einer der Stellmotoren für die Turbinenregelung oder Abschaltklappe läuft. Es wird auf dem Display als MOTOR 1 oder MOTOR 2 angezeigt.

Mit der Geschwindigkeitsänderung erfolgt auch die Änderung der zugehörigen Zeit.

GESCHWINDIGKEIT			20.0 m/h
ZEIT			15 : 00
LÄNGE			300 m
VOR	00 min	NACH	00 min

Wichtig!	Bei der Einstellung der Geschwindigkeit, ist die Überprüfung der tatsächlich erreichbaren Geschwindigkeit lt. Testfenster (1 x Drücken der Test – Taste) durchzuführen. Bei Abweichung ist die eingestellte Geschwindigkeit auf die tatsächlich erreichbare Geschwindigkeit zu reduzieren.

7.4.2. VOR – bzw. NACHBEREGNUNG

Mit den Tasten VOR – bzw. NACHBEREGNUNG

können diese Funktionen aktiviert werden.

Die Zeit für die Vorberegnung und Nachberegnung ist vorprogrammiert, und wird durch den *ECOSTAR 4000 S* als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der tatsächlichen Geschwindigkeit berechnet.

ZB.: für vE = 20 m/h ergibt sich eine Zeit von 3 min für 1 m Einzug
Das ergibt eine Vorberegnungszeit von 8 x 3 min = 24 min
Und eine Nachberegnungszeit von ebenfalls 8 x 3 min = 24 min

Anzeige am Standarddisplay Beispiel:

GESCHWINDIGKEIT	20.0 m/h
ZEIT	15 : 48
LÄNGE	300 m
VOR 24 min	NACH 24 min

Dieser Wert “0008” kann im Programm (Programmkonstante Nr. 1und Nr. 2) verändert werden – siehe Parameterblatt 1 : Konstanten.

Ist die Vorberegnungsfunktion aktiviert, läuft die Maschine nach dem Start ca. 1/2 Meter, und bleibt dann für die Vorberegnungszeit stehen.

Drückt man im Vorberegnungsmodus die Taste “START-

RESET”, wird die Vorberegnungsfunktion gelöscht.

Bevor die Vorberegnungsfunktion aktiviert wird sollte das PE – Rohr abgezogen sein (der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor sollten sich in Betriebszustand befinden) und die Taste “START-RESET” gedrückt sein.

Ist die Nachberegnungsfunktion aktiviert, so bleibt die Maschine 8 m vor dem Ende für die Nachberegnungszeit stehen. Dieser Wert ist voreingestellt und kann in der Programmkonstante Nr. 6 verändert werden – siehe Parameterblatt 1 : Konstanten.

Drückt man im Nachberegnungsmodus die Taste “START-

RESET”, wird die Nachberegnungsfunktion gelöscht.

Bevor die Nachberegnungsfunktion aktiviert wird sollte das PE – Rohr abgezogen sein (der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor sollten sich in Betriebszustand befinden) und die Taste “START-RESET” gedrückt sein.

7.4.3. START

Ist das PE – Rohr ausgezogen und die gewünschte Geschwindigkeit eingegeben, so kann mit der

„START–RESET“

Taste die Beregnung gestartet werden.

Soll eine Vor – oder Nachberegnung

erfolgen , so muß die entsprechende Taste gedrückt werden.

Die Turbine kann nur dann starten, wenn sich der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor in Betriebszustand befinden (PE-Rohr ist ausgezogen).

Wird die „START–RESET“ Taste gedrückt, schließt sich die Turbinenklappe, das Zahnsegment am Stellmotor dreht zum Begrenzungsbolzen und die Abschaltklappe (falls vorhanden – Option) öffnet sich.

7.4.4. ÜBERWACHUNG

Das Programm hat ein System zur Überwachung eingebaut.
Diese funktioniert nur in Verbindung mit einer Abschaltklappe – Überdruck.
Werksseitig ist die Überwachung deaktiviert. (Parameterblatt 2, Maschinendaten 17, Wert auf „0000“ gestellt = Überwachung aus).
Bei Einstellung lt. Parameterblatt 2, Maschinendaten 17 auf Wert „0001“ wird die Überwachung aktiviert.
In diesem Modus setzt die Überwachung ein, wenn der RAINSTAR die eingestellte Sollgeschwindigkeit innerhalb der programmierten Überwachungszeit (lt. Parameterblatt 1, Programmkonstante 03) **nicht** erreicht. Werksseitig ist bei der Programmkonstante 03 ein Wert von 20 min. eingestellt. Nach dieser Zeit wird das Abschaltventil geschlossen und das Gerät abgestellt.
Ursachen sind meist zu hoch eingestellte Einzugsgeschwindigkeiten oder auch blockierte Regelklappen ect.

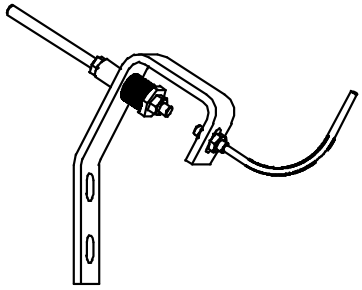
Um sicherzustellen, daß die eingestellte Einzugsgeschwindigkeit auch erreicht wird und nach der Überwachungszeit nicht abschaltet, ist die tatsächlich erreichbare Einzugsgeschwindigkeit durch 1 x Drücken der „TEST – Taste“ zu überprüfen.

Ist ein Druckschalter vorhanden, startet die Maschine bei Erreichen eines eingestellten Mindestdruckes bzw. erfolgt eine Unterbrechung der Beregnung bei zu niedrigem Wasserdruck. Steigt der Druck wieder auf Normalmaß, so wird der Beregnungsvorgang fortgesetzt.

7.4.5. STOP

Am Ende des Beregnungsvorganges wird über den Abschaltbügel und dem Schaltgestänge der Abschaltsensor betätigt.

Sensor in Abschaltstellung



Dadurch stoppt die Turbine und die Abschaltklappe - Überdruck wird langsam geschlossen, und bleibt in dieser Stellung bis zum nächsten Einsatz.

Ist der Rainstar an einen Hydranten angeschlossen, so kann nach dem Schließen des Hydranten der anstehende Wasserdruck durch Drücken der „START-RESET“ Taste abgebaut werden.

Die Abschaltklappe öffnet und der Druck kann über das PE – Rohr entweichen.

Ist eine Abschaltklappe – Minderdruck vorhanden, so öffnet sich diese schnell.
Sie wird nach ca. 2 min wieder geschlossen.

Der Beregnungsvorgang kann jederzeit durch Drücken der „STOP“ Taste beendet

werden.

Die Turbinenklappe öffnet (die Turbine bleibt stehen), die Abschaltklappe-Überdruck schließt, bzw. die Abschaltklappe-Minderdruck öffnet.
Die ausliegende PE – Rohrlänge bleibt dabei erhalten. Sie wird nur bei Betätigung des Abschaltsensors (Abschaltstellung) auf 000 gesetzt.

ACHTUNG !

Wird die „STOP“ Taste während des Einzuges bei einem Gerät betätigt, an dem keine Abschaltklappe montiert ist, bleibt der Einzug stehen, der Regner bleibt jedoch weiter in Betrieb. Um eine lokale Überberegnung um den Regner zu vermeiden, ist das Gerät nur für kurze Zeit bei Bedarf ohne Einzug zu betreiben, und danach mit der „START“ Taste wieder in Betrieb zu nehmen **!!**

ACHTUNG !

Bei Maschinen Daten Einstellung Pos. 12, Einstellung „0000“, bleibt der Einzug bei Betätigung der „STOP“ Taste nur für kurze Zeit stehen. Nach einigen Sekunden beginnt der Einzug wieder automatisch**. VORSICHT bei Arbeiten am Gerät ist immer der gesamte Antrieb auszuschalten !!**

7.4.6. ANHALTEN der REGELFUNKTIONEN,

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „STOP“ und „PROG.“ werden alle Funktionen des ECOSTAR angehalten, d.h. die Regelmotoren von Turbine und Abschaltklappe bleiben in der Position stehen, in der sie sich gerade befinden.

Mit dieser Tastenkombination wird z.B. die Turbinenregelung bei geringer Turbinendrehzahl angehalten, um einen Gangwechsel vorzunehmen.

7.4.7. DRUCKSCHALTER (OPTION)

Soll der in Betriebsstellung gebrachte Rainstar erst beim Druckaufbau in der Anspeiseleitung (Druckstart) gestartet werden, so ist ein Druckschalter erforderlich.

Ist dieser vorhanden, so erfolgt durch die Überwachung auch eine Unterbrechung der Beregnung bei zu niedrigem Wasserdruck. Steigt der Druck wieder auf Normalmaß, so wird der Beregnungsvorgang fortgesetzt.

WICHTIG:	Der Druckschalter ist immer zusammen mit einer **Überdruck-Abschaltklappe** zu verwenden **!!**

7.5. FEHLERBESCHREIBUNG – ECO STAR 4000 S

Störung	Ursache	Abhilfe
Akku wird nicht geladen	Solarpaneel verschmutzt	reinigen
	Solarpaneel kaputt	Gerät in der Sonne stehen lassen, Solarpaneel tauschen
	Akku kaputt	Laden, tauschen
Elektronik kaputt	Elektronikfehler	Solarpaneel abdecken, Akku abklemmen und wieder anklemmen (Reset) Kundendienst rufen
		E-Box tauschen
Gerät schaltet vorzeitig ab	Gerät überwickelt	Wasser abstellen PE–Rohr entspannen Gerät neu einrichten
	Abschaltbügel wurde unabsichtlich betätigt	Bügel in Betriebsstellung bringen, ausliegende Rohrlänge eingeben „START“ drücken
Einzugsgeschwindigkeit wird nicht erreicht	Netz od. Pumpstation hat zu wenig Druck	Druck erhöhen od. Einzugsgeschwindigkeit enspr. Leistungstabelle eingeben
	Falsche Getriebeübersetzung	Übersetzung ändern
	Turbinenregelung blockiert	Fremdkörper entfernen

Weitere Informationen zur Findung und Behebung von Fehlern sind in einer separaten Checkliste zusammengefasst.

7.6. VORGANGSWEISE BEIM PROGRAMMIEREN

Die Elektronik ist werkseitig vorprogrammiert.

Sollten sich jedoch von diesen Daten abweichende Erfordernisse ergeben, so kann in den Programmkonstanten und in den Maschinendaten eine entsprechende Änderung durchgeführt werden.

Dabei ist wie folgt vorzugehen:

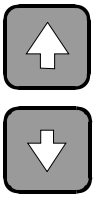
Die Geschwindigkeit muß auf 11,1 m/h oder 11 ft/h zur Erreichung der Konstanten eingestellt werden.

HINWEIS !	Bei eingestellten US – Units ist zur Erreichung der Konstanten, 11[ft/h] anstatt 11,1 [m/h] einzustellen.

Sofort die “PROGRAMM”-Parameterblatt Nr. 1) zu bekommen.

Taste 3 x drücken, um Zugang zur Programmkonstante 01 (siehe Para-

Durch weiteres kurzes Drücken der “PROGRAMM”-Taste werden die Konstantennummern 01 – 09 siehe Parameterblatt Nr. 1 angewählt.

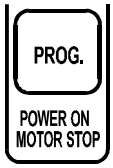
Mit den Pfeiltasten  können nun die Einstellwerte entsprechend den Erfordernissen verändert werden.

Wenn man die Taste “TEST” drückt, werden geänderte Konstanten gespeichert und es wird auf die Standardanzeige zurückgestellt.

Wird die Taste “TEST” nicht gedrückt, werden die Änderungen **nicht** gespeichert und das Programm stellt nach 1 Minute auf die Standardanzeige zurück.

Die Konstanten bleiben gespeichert, auch wenn die Batterie längere Zeit abgesteckt wird.

In der Programmkonstante 09 mit dem Wert 0111 hat man Zugang zu den Maschinendaten.

Durch Drücken der Taste PROGRAMM gelangt man in den 

Maschinendatenmodus.

Siehe Parameterblatt Nr. 2

Durch weiteres kurzes Drücken der “PROGRAMM”-Taste werden die Maschinendatennummern 00 – 17 angewählt.

Mit den Pfeiltasten kön- nen nun die Einstellwerte entsprechend den Erfordernissen verändert werden.

Wenn man die Taste “TEST” drückt geht das Programm auf die Standardanzeige zurück und speichert die geänderten Maschinendaten.

PARAMETERBLATT Nr. 1 und Nr. 2 Beispiel

Programmversion : 4,1 ; 4,5

Parameterblatt Nr. 1 : Konstanten

Prog. Konst.	**Einstell Wert**	kleinster Wert	größter Wert	Beschreibung
01	**0008**	0001	0015	Vorberegnung [m]
02	**0008**	0001	0015	Nachberegnung [m]
03	**0000 Oder 0020**	0000	0099	Überwachungszeit [min.] 0 = ohne Abschaltklappe 20 = mit Abschaltklappe
04	**0001** **0002** **0003** **0004** **0005** **0006** **0007**	0001	0007	0001 = englisch 0002 = dänisch 0003 = deutsch 0004 = französisch 0005 = holländisch 0006 = schwedisch 0007 = spanisch
05	**0000** **0001** **0002**	0000	0002	0000 = langsame Abschaltung , für Option Abschaltklappe - Überdruck 0001 = schnelle Abschaltung , für Option Abschaltklappe - Minderdruck 0002 = ohne Option Abschaltklappe
06	**0008**	0000	0015	Abstand zur Nachberegnung [m]
07	**0000**	0000	1000	Eingabe des abgelegten Rohres [m] wenn Abschaltsensor defekt oder entfernt
08	**0000**	0000	1000	Nicht verwendet
09	**0111**	-	-	Code für Erreichen der Maschinendaten , **11 =** bei eingestellten US - Einheiten

Programmversion : 4,1 ; 4,5

Parameterblatt Nr. 2 : Maschinendaten

Masch. Dat.	**Einstell Wert**	kleinster Wert	größter Wert	Beschreibung
00	**0480**	0000	1000	Rohrlänge [m]
01	**0090**	0040	0200	Rohrdurchmesser [mm]
02	**1680**	0500	3000	Haspeldurchmesser [mm]
03	**13,64**	05,00	30,00	Windungen pro Lage
04	**0256**	0050	1000	Kettenrad groß (Haspelzahnkranz) Anzahl der Zähne x 2
05	**0013**	0005	0040	Kettenrad klein (Antriebsritzel) Zähneanzahl
06	**0004**	0001	0020	Anzahl der Magnete
07	**0089**	0070	0100	Rohrovalität [%]
08	**0003**	0000	0045	erster Impuls zum Abschaltmotor [sek]
09	**0160**	0000	0300	kurze Impulse zum Abschaltmotor [msek]
10	**0003**	0001	0005	Zeit zwischen Impulsen [sek]
11	**0100**	0000	0250	Anzahl der kurzen Impulse
12		0000	0004	Abschaltsystem **
				ab Version 4,5 :
	0003			0003 = mechanisch oder kein Abschaltsystem
	0003			0003 = Abschaltsystem schließt bei Druckabfall (Überdruckabschaltung) mit 8 sec. Zeitverzögerung
	0004			0004 = Abschaltsystem öffnet bei Druckabfall (Minderdruckabschaltung) mit 8 sec. Zeitverzögerung
	0001			**bis Version 4,1** und zur Einstellung der Abschaltung ab Version 4,5 :
	0001			0001 = mechanisch oder kein Abschaltsystem
				0001 = Abschaltsystem schließt bei Druckabfall (Überdruckabschaltung) ohne Zeitverzögerung
	0002			0002 = Abschaltsystem öffnet bei Druckabfall (Minderdruckabschaltung) ohne Zeitverzögerung
13		000,9	026,1	Impulse zum Schließen der Regelklappe [sek]
	008,2			TX60 , TX100 [sek]
	004,1			TX20 , TVR 20 , TVR 60 [sek]
14	**0000**	0000	0002	0000 = Druckschalter nicht in Funktion
	0001			0001 = Druckschalter in Funktion
15	**000,0**	000,0	160,0	Längensensor
				000.0 = Längensensor am Getriebe (System BAUER)
				062,5 = Längensensor mit Rolle Ø 80, am PE-Rohr
				Abstand der Impulse [mm]
16	**0000**	0000	0001	0000 = Abschaltventil öffnet mit einem Impuls (12 sec.)
				0001 = Abschaltventil öffnet mit den selben Impulsen wie es schließt
17	**0000**	0000	0001	Überwachung der richtigen Geschwindigkeit
				0001 = Überwachung ein 0000 = Überwachung aus
18	**0000**	0000	0001	Umstellung von metrisch auf US – Einheit
	0001			0000 = metrische Einheiten [m] 0001 = US – Einheiten [ft] ***

ACHTUNG !
Abschaltsystem**
Bei Einstellung „0 “ bleibt der Einzug bei Betätigung der STOP Taste nur für kurze Zeit stehen. Nach einigen Sekunden beginnt der Einzug wieder automatisch**. VORSICHT bei Arbeiten am Gerät ist immer der gesamte Antrieb auszuschalten !!**

WICHTIG:
*****Bei eingestellten US – Einheiten kommt man durch Eingabe von 11 ft/h in den Programmodus.
Die Programmkonstanten werden dann in US – Einheiten, die Maschinendaten in metrischen Einheiten eingegeben!

7.7 AKKU, Lagerung und Laden

Werksseitig wird ein Akku mit 12 Volt und 6,5 Ampere-Stunden vorgesehen.

Ein Aufladen des Akku ist in der Beregnungssaison durch das serienmäßige Solarpaneel nicht erforderlich. Grundsätzlich sollte der Akku alle 6 Monate mit einem Ladestrom von max. 2 Ampere nachgeladen werden. (Bitte beachten Sie die beigelegten Wartungs- und Bedienungsvorschriften).

Wird der Akku angeschlossen, zeigt das Display kurze Zeit z.B. “VERSION 4.1”, und geht dann in die Standardanzeige über.

Um eine lange Lebensdauer der am ECOSTAR verwendeten Trockenbatterie (LC-R 127R2PG 7,2 Ah/20 HR) zu erreichen, ist es wichtig, bei längerer Lagerung und beim Aufladen bestimmte Richtlinien zu erfüllen. Während des Einsatzes der Batterie am ECOSTAR sind keine besonderen Vorkehrungen zu treffen, da eine ständige Aufladung der Batterie durch das Solar Paneel erfolgt.

1. Jedes neue, von der Fa. BAUER ausgelieferte RAINSTAR Beregnungsgerät, das mit einer elektronischen Steuerung ECOSTAR ausgestattet ist, wird mit einer voll aufgeladenen, betriebsbereiten Batterie ausgerüstet. Das Solar Paneel ist jedoch abgedeckt und nicht an der Batterie angeschlossen. Sollte bis zur ersten Inbetriebnahme ein längerer Zeitraum verstreichen, ist die Batterie zu warten. (siehe nachfolgende Punkte) Dies gilt auch für Batterien, die als Ersatzteil längere Zeit auf Lager gehalten werden.
2. Ist der RAINSTAR für längere Zeit nicht in Betrieb, z.B. außerhalb der Beregnungssaison, soll die Batterie vom ECOSTAR immer abgeschlossen, und ausgebaut werden.
3. Der Akku soll in voll aufgeladenem Zustand, getrennt von leitenden Materialien, und nicht unter Sonneneinstrahlung gelagert werden.
   Wenn der Akku in ungeladenem Zustand über längere Zeit gelagert wird, kann nach dem Laden nicht mehr die volle Kapazität erreicht werden.
4. Die optimale Lagertemperatur liegt zwischen 0° und +25°.
   Auch während der Lagerung unterliegt die Batterie einer Selbstentladung und muss in folgenden Zeiträumen nachgeladen werden:

Lagertemperatur:	*Intervall zum Nachladen:*
weniger als +20°C	9 Monate
+20°C bis +30°C	6 Monate
+30°C bis +40°C	3 Monate

5. Die Luftfeuchtigkeit im Lagerraum soll gering sein, (55%+/- 30%) um ein Korrodieren der Pole zu vermeiden.
6. Eine vollkommene Entladung (Tiefentladung) der Batterie soll vermieden werden. Die Batterie kann zwar wieder in voller Kapazität aufgeladen werden, jedoch wird bei wiederholter Tiefentladung die Lebensdauer der Batterie verringert.
7. Die Akkus sollen sauber gehalten werden. Zur Reinigung kann ein trockenes Tuch verwendet werden, falls erforderlich mit Wasser oder Alkohol getränkt.
   Keinesfalls Öl, Benzin oder Verdünnungsmittel verwenden.

8. Akkus dürfen auf keinen Fall auseinandergenommen werden, da der Inhalt eine Säure ist, und starke Verätzungen hervorrufen kann.
9. Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden, da sie dadurch zerstört werden können.
10. Das Aufladen der Batterie soll mit einem Ladestrom von max. 2,0 A erfolgen. Bei entladener Batterie ist eine Ladezeit von ca. 7 Stunden bis zur vollen Ladung erforderlich.
    Geräte zum genauen Überprüfen der vorhandenen Batteriekapazität, sowie Ladegeräte mit intelligenter (selbstregulierender) Ladefunktion, ermöglichen eine genaue Analyse, sowie ein kontrolliertes Aufladen der Batterie.

7.8 SOLARPANEEL

Werksseitig wird ein Solarpaneel mit 12 V und 4 Watt aufgebaut.
Das Solarpaneel ist wartungsfrei.

1. Um eine optimale Leistungsabgabe zu gewährleisten sollte die Oberfläche von Zeit zu Zeit, mit einem weichen Tuch und Haushaltsreiniger (kein Scheuermittel) gereinigt werden.
2. Für den Betrieb wird das Solarpaneel ausgeklappt und arretiert. Die Sonneneinstrahlung auf das Paneel ist dadurch intensiver.
   Für den Transport des Rainstars wird das Paneel wieder eingeklappt. Es wird dafür leicht angehoben, zum Gerät gedrückt und kann wieder in die Ausgangsposition gebracht werden, wo es vor Beschädigung geschützt ist.
3. Um das Überladen des Akku oder eine Störung des ECOSTAR zu verhindern, unterbricht die Elektronik den Ladevorgang, wenn die „STOP“ Taste gedrückt, oder der Akku abgeschlossen wird. (Bei der Gerätelieferung werden die Klemmen abgezogen).
   Bei betätigen der„START“ Taste oder beim Abziehen des PE-Rohres ist der Ladevorgang wieder aktiv.

KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSCHEMA

Anschlußschema ECOSTAR 4000 S			
Klemme Nr.	**Gerätebezeichnung**	**Ader Farbe**	
1	Akku **+** 12 V	braun	
2	Akku **–** 12 V Solarmodul **–**	blau	
3	Solarmodul **+**	braun	
4	Solarmodul **–**	blau	
5	Motor 1		Regelmotor
6	Motor 1		Regelmotor
7	Geschwindigkeitssensor 1	blau	
8	Geschwindigkeitssensor 1	schwarz	
9	Geschwindigkeitssensor 2	gelb / grün	
10	Geschwindigkeitssensor 2	braun	
11	Stop – Sensor	blau od. braun	
12	Stop – Sensor	blau od. braun	
13	Motor 2		Abschaltmotor
14	Motor 2		Abschaltmotor
15	Druck – Sensor	blau od. braun	
16	Druck – Sensor	blau od. braun	
17			frei
18			Frei

KONTROLLE DER ANSCHLÜSSE

Taste „START“ drücken.

Der Regelmotor schließt (Das Segment dreht sich zum Begrenzungsbolzen)
Die Abschaltklappe-Überdruck wird geöffnet.
Die Abschaltklappe-Minderdruck bleibt geschlossen.

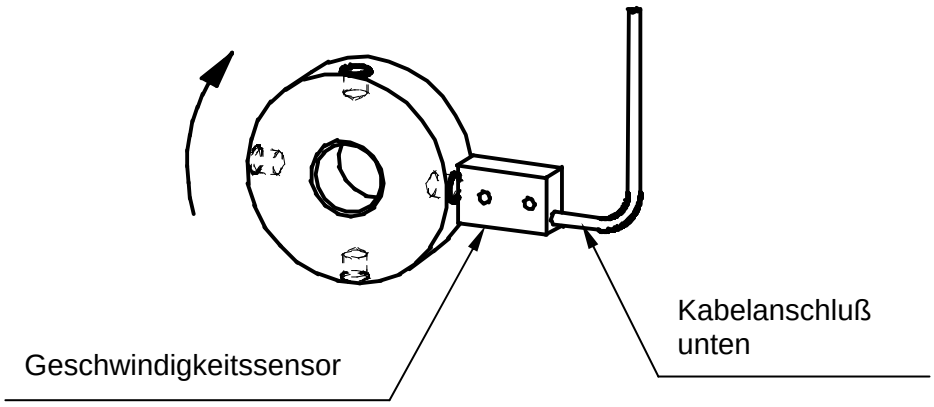
Taste „STOP“ drücken.

Der Regelmotor öffnet die Turbine (Das Segment dreht sich vom Begrenzungsbolzen weg)
Die Abschaltklappe-Überdruck wird geschlossen.
Die Abschaltklappe-Minderdruck wird geöffnet.

KONTROLLE DES LÄNGENSENSORS

Die Magnetscheibe mit 4 Magneten ist an der Abtriebswelle des Getriebes montiert und dreht sich beim Ausziehvorgang im Uhrzeigersinn.

Durch Drehen der Magnetscheibe im Uhrzeigersinn muß die Anzeige für das ausliegende Rohr von 0 m aufwärts zählen.
Zählt der Entfernungszähler in die umgekehrte Richtung, dann muß der Geschwindigkeitssensor umgedreht werden, so daß der Kabelanschluß oben ist.
Abstand 2 – 5 mm zwischen Doppelsensor und Magnetscheibe.



8. REGELUNG mechanisch (Option)

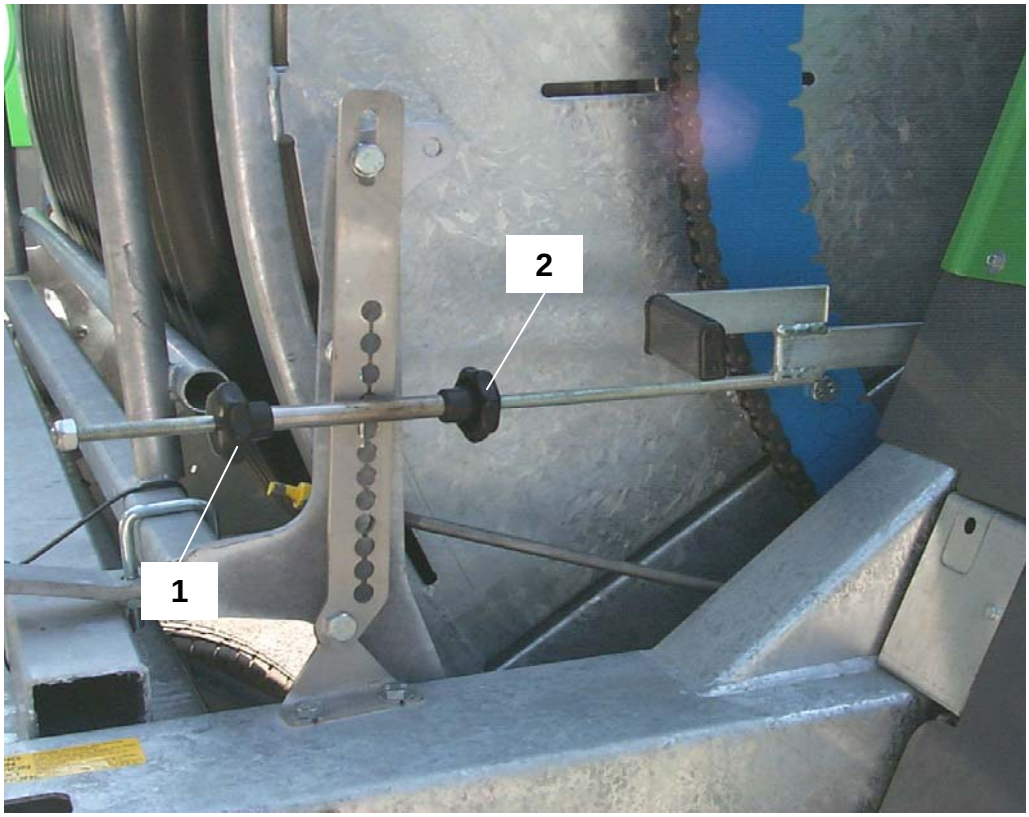
Anstatt der elektronischen Steuerung mit dem ECOSTAR, ist als Option eine mechanische Regelung der Einzugsgeschwindigkeit verfügbar. Über ein mechanisches Gestänge wird die Turbinendrehzahl geregelt und somit die Einzugsgeschwindigkeit konstant gehalten.

Die stufenlos regelbare Einzugsgeschwindigkeit wird mit dem Regulierhebel, welcher nach erfolgter Einstellung mit den Griffscheiben fixiert wird, vorgenommen. Sie bleibt von der ersten bis zur letzten Lage, sowie auch innerhalb einer Lage nahezu konstant. Dies wird dadurch erreicht, daß ausgehend vom Lagenausgleichsbügel, der in jeder Lage am PE-Rohr anliegt, über das Regelgestänge die - direkt auf der Turbine sitzende - Regelnocke betätigt wird, und somit die Turbinendrehzahl nachregelt.

Unterschiedliche Bodenverhältnisse, sowie geringe Wassermengen können die Ursache dafür sein, daß die Einzugsgeschwindigkeit trotz Lagenausgleich nicht konstant bleibt. Zur Abhilfe muß daher bei schneller oder langsamer werdendem PE-Rohreinzug die Regelstange in das entsprechende nächste Loch eingehängt werden.

Die genaue Einstellung der Regelung ist auch vom PE-Rohr Ø abhängig und für die PE-Rohre 65 - 90 mm unterschiedlich.

Regelungseinheit



Einstelltabelle

Wassermenge	Einzugsgeschw.	T 31	T 41	T 51	T 61
m³/h	m/h	Loch	Loch	Loch	Loch
15	**10**	2	3	5	4
	20	3	4	7	5
	5	4	5	-	-
20	**10**	2	3	5	4
	25	4	5	7	6
	50	5	6	9	7
26	**10**	2	3	5	4
	25	3	5	9	7
	55	5	5	9	7
32	**13**	3	5	4	5
	25	4	5	6	6
	55	4	6	9	7
40	**20**	4	5	6	6
	45	4	5	7	6
	80	5	6	9	7
60	**20**	-	4	6	5
	45	-	5	8	6
	90	-	6	9	7

Loch 1 ist das unterste Loch

Bei Zunahme der Einzugsgeschwindigkeit während des Beregungsvorganges ist das Regelgestänge um ein Loch nach oben zu versetzen.

Wichtig:
Zum Einstellen der Geschwindigkeit beide Rändelmuttern Nr. 1 und 2 lösen, danach die Regelstange nach rechts schieben.
Mit der Rändelmutter Nr.1 die exakte Geschwindigkeit einstellen , und danach die Rändelmutter Nr.2 bis zum Anschlag festdrehen.
Damit wird das Regelgestänge von beiden Seiten fixiert.

Anmerkung:
Kleine Korrekturen gegenüber der Tabelle können notwendig sein, da der Reibungswiderstand des Rohres am Boden unterschiedlich ist.

Wenn mit geringen Wassermengen gearbeitet wird (kleine Düsen) sodas am Ende des Beregnugsvorganges zu wenig Kraft zum hochheben des Statives vorhanden ist das Regelgestänge um ein Loch nach unten zu versetzen.

8.1 TACHOMETER (OPTION)

Bei der mechanischen Regelung des Rainstar ist die Einzugsgeschwindigkeit des Regnerstatives am Tachometer ablesbar.

Bedienungsanleitung *SPEEDOMETER*

Beschreibung :
Mit dieser Tachometer Neuheit kann die Regner-Einzugsgeschwindigkeit komfortabel am großen LCD-Display abgelesen werden. Für die exakte Anzeige der Einzugsgeschwindigkeit in m/h ist mit der Tastatur die benützte Gangstufe und die vorhandene PE-Rohrlage zu wählen.
Mit Meßimpulsen wird in der Elextronikbox die exakte Einzugsgeschwindigkeit bei den gewählten Einsatzdaten errechnet. Die Abnahme der Meßimpulse erfolgt berührungsfrei mit Magnetsensoren am Getriebeeingang. Die Maschinendaten sind permanent in der Elektronik gespeichert und sind daher nur einmal bei der Montage einzugeben. Bei Bedarf können diese Daten jedoch auch jederzeit auf andere Maschinentypen umprogrammiert werden.

Technische Daten:
Stromversorgung: 9 Volt - Batterie (Type PP3) ausreichend für 1.000 Geschwindigkeitsablesungen zu je 4 min.
Gehäuse: aus Kunststoff mit Abmessungen 82 mm x 80 mm x 50 mm
Sensor: Dauermagneteinsatz und Magnetsensor auf der Getriebeeingangswelle

Bedienungsschritte:

1. Drücken der ON-Taste - die Anzeige am Display wird eingeschaltet
   Wichtiger Hinweis! - nach 4 Minuten wird die Anzeige automatisch ausgeschaltet
2. Drücken der LAGE-Taste bis die vorhandene Rohrlage am Display erscheint
3. Drücken der GANG-Taste bis die benützte Gangstufe aufscheint.
4. Am Display wird rechts sofort die Einzugsgeschwindigkeit in m/h angezeigt
5. Solange die ON-Taste gedrückt wird, werden die Umdrehungen pro Minute am Getriebeeingang am Display angezeigt.
6. Bei Anzeige von einem blinkenden **Lo** am Display ist zu geringe Spannung (unter 7,5 Volt) an der Batterie vorhanden - Batterie ist auszutauschen!

Programmierung der Maschinendaten

Der Tachometer wird fabriksmäßig mit Maschinendaten laut nachstehender Tabelle geliefert. Für die exakte und gültige Anzeige der Einzugsgeschwindigkeit bei Ihrem Gerät, sind daher die gerätespezifischen Parameterdaten einzugeben.

Konstante Nr.	Beschreibung	Möglicher Einstellungsbereich	Standard-einstellung
1	Impulse per Meter in Schaltstufe 1	100-4000	1000
2	Impulse per Meter in Schaltstufe 2	100-4000	900
3	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	800
4	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	700
5	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	600
6	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	500
7	Haspelkern - Durchmesser (in mm)	500-3000	1400
8	PE-Rohrdurchmesser (in mm)	40-200	100
9	Anzahl der Rohrlagen	1-9	5
A	Anzahl der Schaltstufen	1-6	3
b	Drücken der "ON"-Taste werden Daten gespeichert		

Die spezifischen Maschinendaten für die Gerätetypen sind den Tabellenblättern 1 und 2 zu entnehmen.

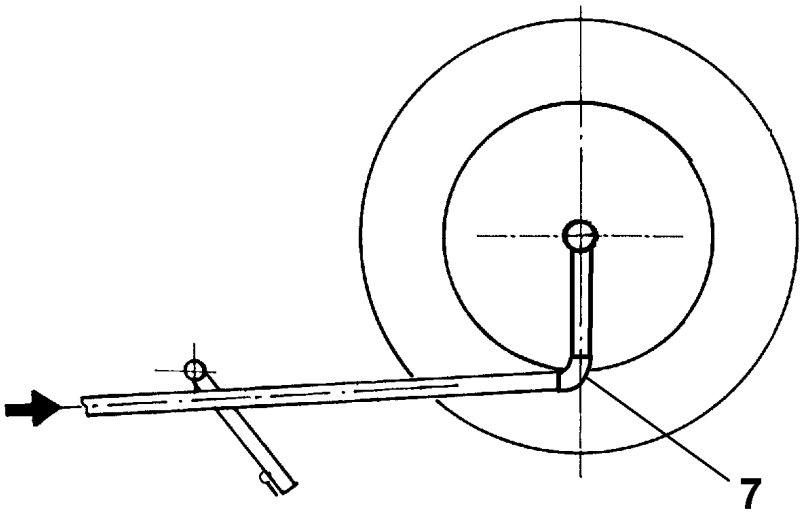
Vorgangsweise für Eingabe der Maschinendaten:

1. Gleichzeitiges Drücken der 3 Tasten LAGE, GANG und ON für mindestens 3 sek. Am Display erscheint blinkend die Zahl - 1- (Konstante Nr.: 1) - es sind die Impulse per Meter laut Blatt 1 oder 2 einzugeben.
2. Durch Drücken der ON-Taste wird die Eingabezahl erhöht, mit der GANG-Taste wird der Zahlenwert verringert.
3. Bei Drücken de LAGE-Taste wird zur nächsten Konstanten gewechselt. Die Eingabe ist wie vorher beschrieben vorzunehmen. Es sind die Daten bis zur Konstante "A" einzugeben, beziehungsweise ist bis zum Erscheinen von "b" die LAGE-Taste zu drücken.
4. Die Speicherung der Maschinendaten ist bei Erscheinen von "b" am Display durch Drücken der ON-Taste durchzuführen. Die Maschinendaten sind damit dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei Batteriewechsel in der Elektronik erhalten.
5. Überprüfung der Version-Nr. für die Elektronik: Drücken der LAGE-Taste vor dem Drücken der ON-Taste - am Display erscheint die Version-Nr.

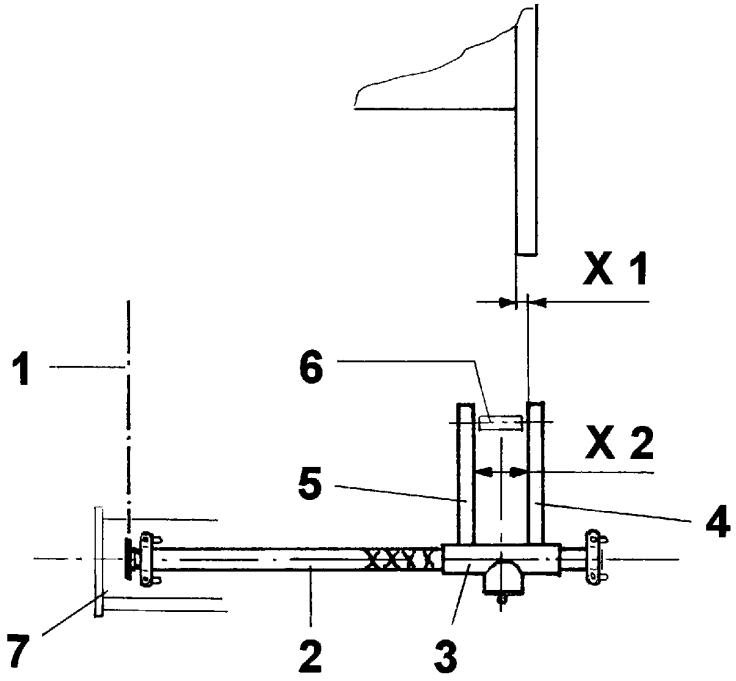
9 WICKELVORRICHTUNG

Die Wickelvorrichtung arbeitet synchron mit dem Auf- oder Abspulen des PE-Rohres. Sie wird von der Haspel ausgehend über eine Kette, und der Wendelnutspindel, die den Führungsschlitten für das PE-Rohr transportiert, angetrieben. Die Wickelvorrichtung gewährleistet eine windungsgerechte Führung des Rohres. Bei der 1. Inbetriebnahme soll das PE-Rohr ganz abgezogen werden, damit es unter Druck rund wird. Dieser Vorgang ist wichtig für die einwandfreie Funktion der Wickelvorrichtung.

Einstellen der Wickelvorrichtung



Schritt 1:
PE-Rohr abziehen und Anschlußbogen (7) senkrecht nach unten einrichten .
Schritt 2:
Lösen der Wickelkette (1) zwischen Haspel und Wendelnutspindel (2).
Schritt 3:
Die beiden Führungsholme (4 und 5) werden symmetrisch mit Abstand **X 2** zum Führungsteil (3) befestigt.
Den Rollenträger (6) mit Rolle montieren.
Schritt 4:
Der Führungsteil (3) des Wickelschlittens wird durch Drehen der Wendelnutspindel (2) zum äußeren rechten Wendepunkt der Nut gebracht Wert **X 1**.

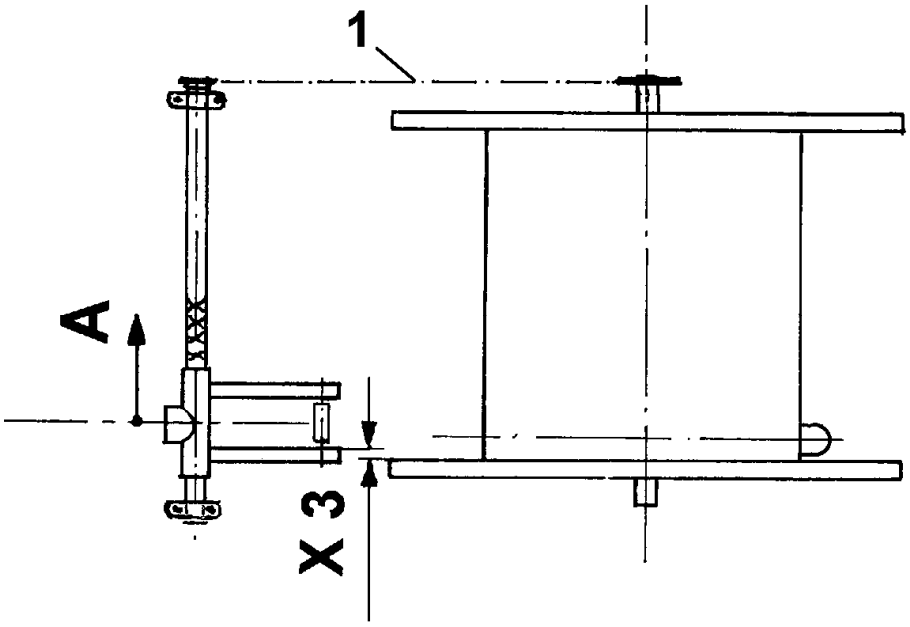


PE - Rohr ∅		X 1	X 2
65	T 31	10 mm / 0,39 inch	95 mm / 3,74 inch
75	T 31, T 41	10 mm / 0,39 inch	95 mm / 3,74 inch
75	T 51	10 mm / 0,39 inch	100 mm / 3,94 inch
85	T 41, T 51, T 61	10 mm / 0,39 inch	105 mm / 4,13 inch
90	T 41, T 51, T 61	10 mm / 0,39 inch	110 mm / 4,33 inch
100	T 61	17 mm / 0,66 inch	125 mm / 4,92 inch

ACHTUNG! **Bei Verwendung einer PE-Rohr - Reparaturkupplung muß die Führungsbreite** X 2 **um 15 - 20 mm / 0,59 – 0,79 inch symmetrisch vergrößert werden !**

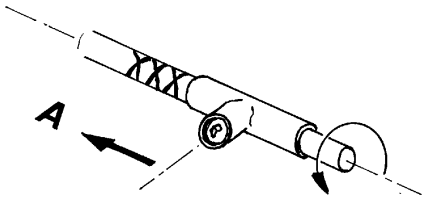
Schritt 5:
Den rechten Führungsholm, durch Drehen der Wendelnutspindel, zur Haspelwangeninnenkante auf X 3 stellen
(siehe Tabelle)

PE – Rohr ∅		X 3
65	T 31	0
75	T 31, T 41, T 51	0
85	T 41, T 51, T 61	0
90	T 41, T 51, T 61	0
100	T 61	0



ACHTUNG!	Die Spindel muß dabei entsprechend des Aufhaspelvorganges (entgegen dem Uhrzeigersinn , siehe Skizze) gedreht werden. Der Wickelschlitten bewegt sich dabei vom Wendepunkt ausgehend nach links, (Richtung A).

Schritt 6:
Wickelkette (1) montieren, Haspel unverändert mit Einlaufbogen nach unten.
Spannen der Wickelkette (1).

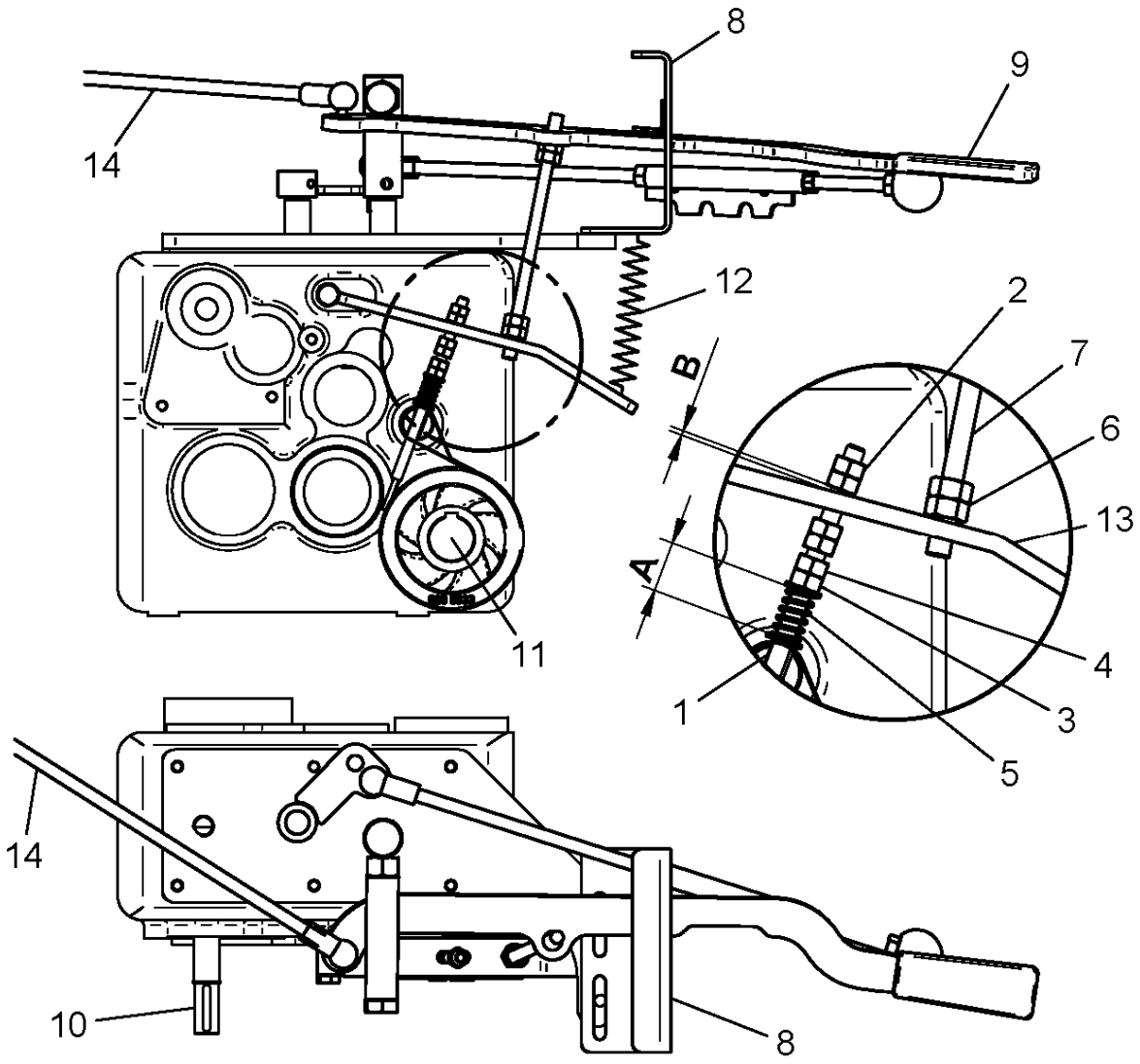


10 ABSCHALTUNG und SICHERHEITSEINRICHTUNG

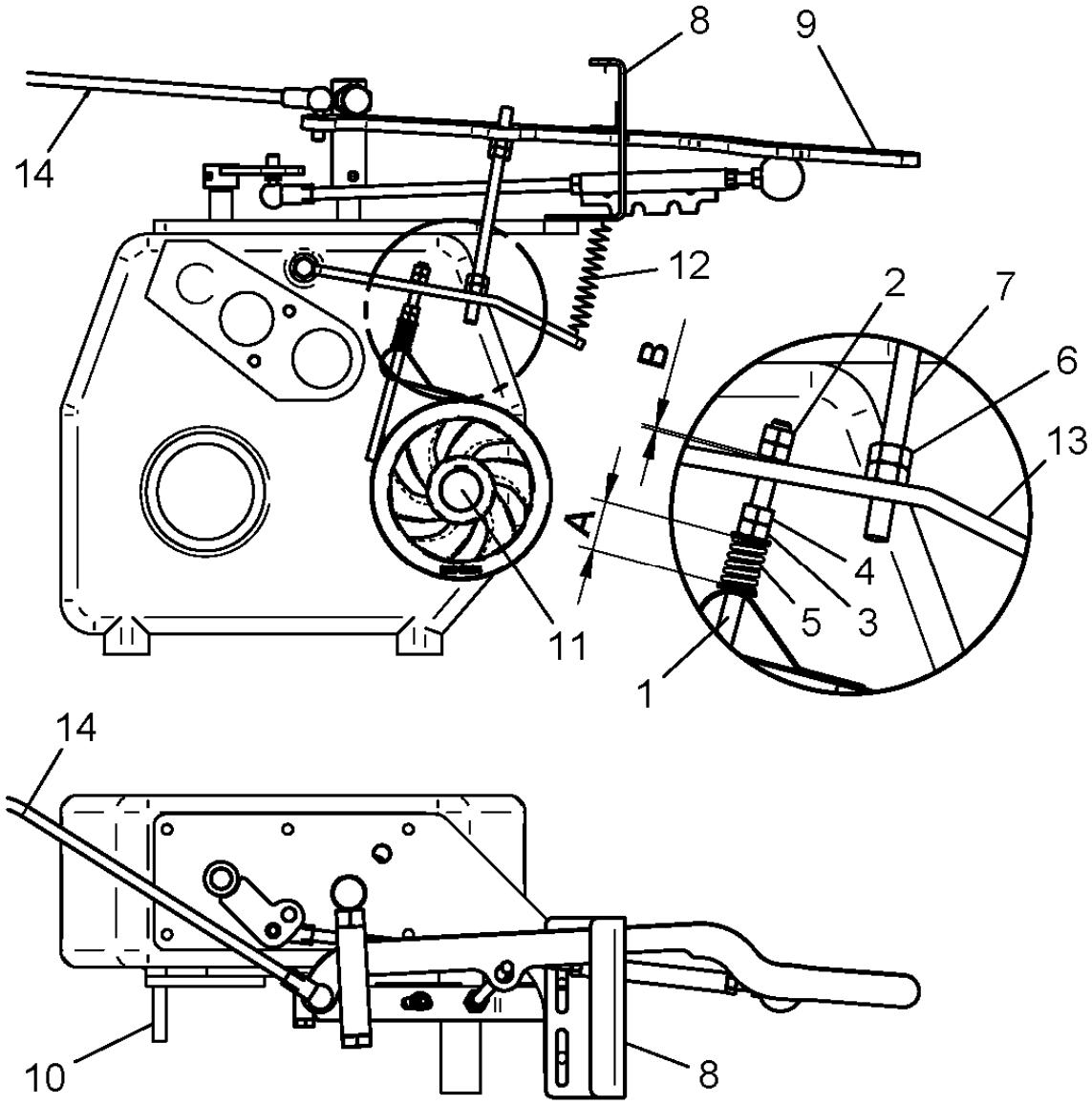
Damit der Beregnungsablauf keine Aufsicht erfordert, ist das Gerät mit einer End- und Sicherheitsabschaltung ausgestattet. Die Endabschaltung spricht an, wenn das Stativ gegen den Schaltbügel drückt und dieser über ein Gestänge den Getriebeschalthebel betätigt. Dadurch wird der Antrieb gestoppt. Um unangenehme Folgen eines fehlerhaft aufgewickelten Rohres zu vermeiden, wird die Abschaltung in diesem Fall ebenfalls durch den Schaltbügel betätigt.

Einstellanleitung für Abschaltung T 31 – T 61

Getriebe G 2-4, Rainstar T 31 – T 51



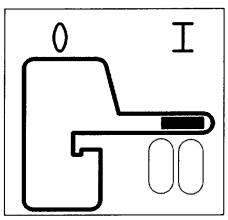
Getriebe G 4, Rainstar T 61



EINSTELLEN DER KULISSE

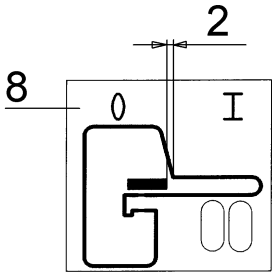
Die Kulisse (8) muß zum Abschaltpunkt des Getriebes eingestellt werden.

Vorgang:
Den Abschalthebel (9) in Stellung „PE - Rohreinzug bringen.



Die Eingangswelle (10) antreiben - die Zapfwelle (11) dreht sich mit!“.

Den Abschalthebel (9) langsam in Richtung „0“ - Stellung bringen.



Der Abschaltpunkt ist erreicht wenn sich die Zapfwelle nicht mehr mitdreht.
In dieser Stellung das Kulissenblech (8) entsprechend der Skizze (2 mm / 0,08 inch) einstellen!

Durch die Feder (12) wird der Abschalthebel (9) nach oben entlang der Schräge der Kulisse gedrückt, und somit auch in die, im Getriebe vorhandene, Schaltraste.

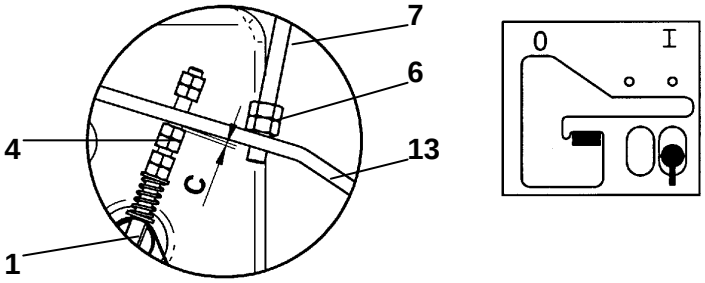
EINSTELLEN DER BANDBREMSE AM GETRIEBE

Die Skt. Muttern (2) der Bandbremse bei eingekuppeltem Getriebe auf (1) **B = 1 mm / 0,04 inch** einstellen. Sichern der Skt. Muttern (2) durch Kontern.
Die Skt. Mutter (3) wird so weit angezogen, bis die Feder (5) mit **A = 22 mm / 0,86 inch** vorgespannt ist, mit Mutter (4) kontern.

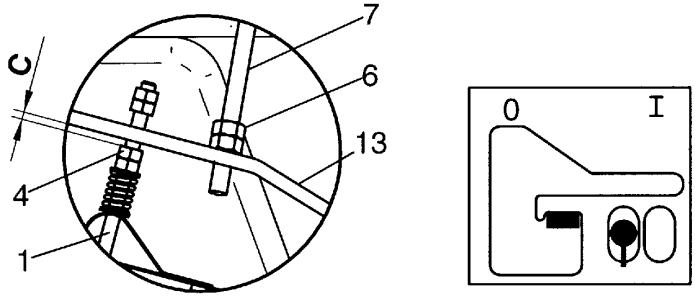
EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE

Den Abschalthebel in die PE-Rohr Auszugstellung bringen.

Getriebe G 2-4, Rainstar T 31 – T 51



Getriebe G 4, Rainstar T 61

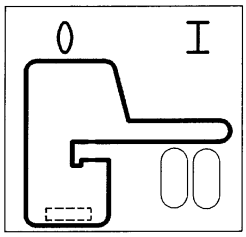


Die Skt. Muttern (6) auf der Gewindestange (7) werden so weit auseinander gedreht, bis sich ein Abstand von **C = 2 mm / 0,08 inch** zwischen dem Bremshebel (13) und der Mutter (4) ergibt.
Sichern der Skt. Muttern (6) durch Kontern.

ÜBERPRÜFEN DER BANDBREMSE zum Lüften des Bremsbandes

Abschalthebel (9) in Stellung „Lüften“ bringen.

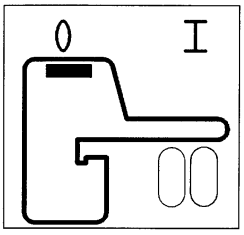
In dieser Stellung muß das Bremsband von der Bremsscheibe leicht abgehoben sein. Dadurch wird ein Festkleben des Bremsbandes an der Bremsscheibe verhindert!



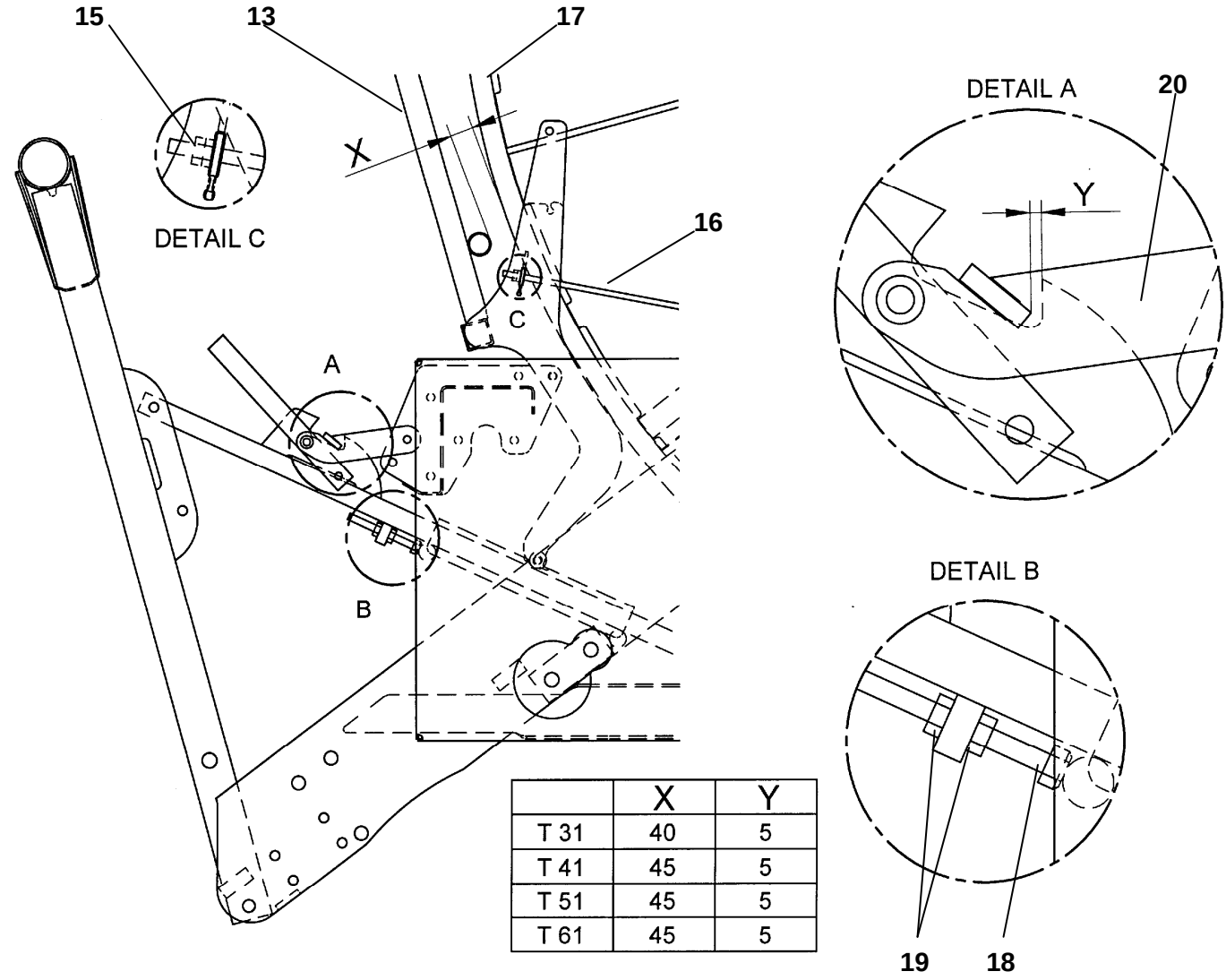
WICHTIG!	Nach längerer Stehzeit oder nach Überwinterung, kann das Bremsband.festkleben. Es muß daher vor der nächsten Inbetriebnahme, gelößt werden! Das Lösen erreicht man durch kurzes Rechts - und Linksdrehen der Zapfwelle mit dem Handrad. Nichtbeachtung kann zum Bruch des Getriebes führen!

Einstellen der Getriebeabschaltung

Der Tastrahmen (13) wird in **Abschaltstellung** mit **X** mm zur Haspel (17) eingestellt (siehe Tabelle)
Der Arretierungshebel (20) wird in Stellung mit **Y** zur Lifthakenführung eingestellt (siehe Tabelle)
Danach Schraube (18) anstellen und mit Muttern (19) kontern.
Der Abschalthebel (9) ist in Abschaltstellung zu bringen.



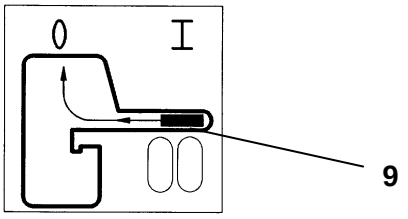
Die Skt. Mutter (15) an der Schaltstange (16) wird an den Hebel des Tastrahmens angestellt.
Mutter kontern.



	X	Y
T 31	40	5
T 41	45	5
T 51	45	5
T 61	45	5

Überprüfung der Abschaltung

Tastrahnmen (13) am PE-Rohr (letzte Lage) anlegen.
Den Abschalthebel (9) in Stellung „PE - Rohreinzug“ bringen.
Tastrahmen (13) in die Abschaltstellung (= **X** mm vom Haspel) ziehen.
Der Abschalthebel muß in die Abschaltstellung springen!



11 STATIV

Die hohe Bauweise des Radstatives symmetrisch sowie asymmetrisch ist besonders kulturschonend (Radstativ asymmetrisch ist Option). Die Spurweite ist stufenlos verstellbar und ermöglicht die Anpassung an Reihenabstände bis über 3,0 Meter bei symmetrischer Ausführung und bis zu 2,0 Meter in asymmetrischer Ausführung.
Zum Ausziehen des PE-Rohres ist das Stativ mit einem Ausziehhaken ausgestattet.

Die Ackerschiene des Traktors wird in diesen Haken eingehängt und das PE-Rohr ausgezogen.
Beim Schwenken der Rohrhaspel, sowie beim Wechseln in eine andere Aufstellposition des Rainstars muß das Stativ in der Endstellung (hochgehoben) sein.

Die Düsenhöhe des aufgesetzten Regners beträgt je nach Regnertype

ca. 1860 - 1960 bei T 31, T 41, T 51, T 61

Beim Stativeinlauf wird das Stativ automatisch hochgehoben. Der Regner wird dabei nicht geneigt, sondern bleibt durch die frei pendelnde Aufhängung immer in der für Wurfweite und Wasserverteilung optimalen Lage. Die Pendelvorrichtung kompensiert auch Geländeneigungen längs der Einzugsrichtung.

12. OPTIONALE AUSRÜSTUNGEN

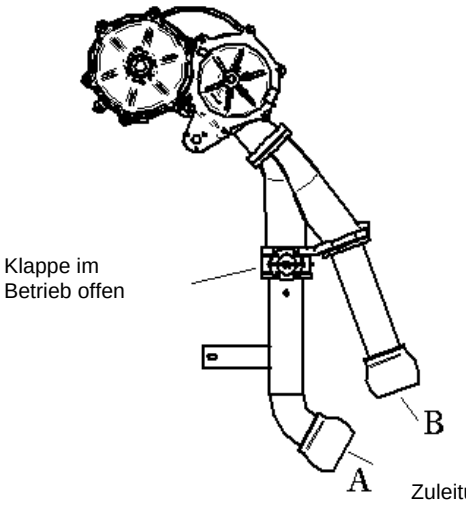
12.1. ÜBERDRUCK-ABSCHALTKLAPPE (OPTION bei ECOSTAR)

Mit der Überdruck-Abschalklappe wird am Ende des Beregnungsvorganges die Wasseranspeisung zu Rainstar geschlossen.

a) Erreicht das Regnerstativ die Abschaltposition, oder wird über einen Druckschalter (Option) das Gerät abgeschaltet, schließt die Überdruck Abschaltklappe durch einen elektrischen Impuls vom ECOSTAR.
b) Die Absperrklappe schließt langsam, um Druckschläge zu vermeiden.
c) In der Anspeiseleitung erhöht sich der Druck. Mittels Druckschalter (oder Strömungswächter) muß die Pumpe automatisch abgeschaltet werden.

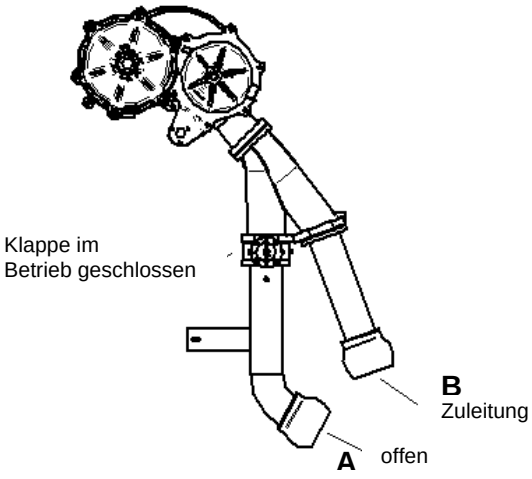
12.2. KOMBIABSCHALTUNG (OPTION bei ECOSTAR)

Die Kombi-Abschaltung vereint die Überdruck- und die Unterdruck Abschaltung in einem System. Die doppelte Anspeiseleitung erlaubt sowohl eine Überdruck- als auch eine Unterdruck Abschaltung am Ende des Beregnungsstreifens.



ÜBERDRUCKABSCHALTUNG

a) Anspeisung über Anschluß „A“
b) Anschluß „B“ ist mit einer Endverschlußkappe geschlossen.
c) Der ECOSTAR ist auf Überdruckabschaltung programmiert
   Parameterblatt Nr.1, Progr. Konst. 05, Einstellwert „0“
   Parameterblatt Nr.2, Masch. Dat. 12, Einstellwert „1“
d) Die Absperrklappe ist während des Betriebes geöffnet.
e) Für die Abschaltung schließt die Absperrklappe langsam. In der Anspeiseleitung erhöht sich der Druck. Mittels Druckschalter (oder Strömungswächter) muß die Pumpe automatisch abgeschaltet werden.



UNTERDRUCKABSCHALTUNG

a) Anspeisung über Anschluß „B „
b) Anschluß „A“ bleibt offen.
c) Der ECOSTAR ist auf Unterdruckabschaltung programmiert
   Parameterblatt Nr.1, Progr. Konst. 05, Einstellwert „1“
   Parameterblatt Nr.2, Masch. Dat. 12, Einstellwert „2“
d) Die Absperrklappe ist während des Betriebes geschlossen.
e) Für die Abschaltung öffnet die Absperrklappe schnell. In der Anspeiseleitung fällt der Druck ab. Mittels Druckschalter muß die Pumpe automatisch abgeschaltet werden.

13. EINWINTERUNG - ENTLEERUNG

In Gebieten, wo außerhalb der Beregnungssaison im Winter mit Frost zu rechnen ist, muß das Gerät rechtzeitig entleert werden. Ein Kompressor, der mindestens 800l/min Luft bei 2,5 bar Überdruck abgibt, ist dafür bestens geeignet. Dieser ist dazu an die Geräteanspeisung anzukuppeln. Das PE-Rohr soll zum Ausblasen des Wassers nicht abgezogen werden, sondern kann auf der Haspel verbleiben. Es würde sonst nach dem Entleeren im ausgezogenen Zustand beim drucklosen Aufhaspeln oval werden, da sonst ein windungsgerechtes Wickeln nicht gegeben ist.
Der Entleerungsstopfen am Stativbogen muss vor dem Ausblasen entfernt werden. Das nach dem Entleeren im PE-Rohr verbleibende Restwasser hat keinen weiteren störenden Einfluss.

Bei der Turbine TVR 20 muss der an der Unterseite befindliche Kugelhahn geöffnet werden. Dieser Hahn ist erst wieder bei Inbetriebnahme des Gerätes in der folgenden Saison zu schließen.
Ist ein hydraulisches Abschaltventil aufgebaut, so müssen die dünnen Schläuche durch Öffnen der Verschraubungen ebenfalls entleert werden. Den Blindflansch am Geräteanschluß öffnen. Der Rainstar soll gereinigt, an allen Stellen nochmals frisch gefettet und möglichst unter Dach, vor direktem Witterungseinfluß geschützt, aufbewahrt werden.

14. WARTUNG UND PFLEGE

Es kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden, daß Wartung und Pflege die Einsatzbereitschaft und Lebensdauer eines Gerätes weitgehend beeinflussen. Nach Beendigung einer Beregnungssaison soll der Rainstar komplett überprüft, gereinigt und sorgfältig abgeschmiert werden.

Geräteteil	**Wartungsintervall**	**Schmiermittel, Fett, Öl**
1. Wendelnutspindel der Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden	Mehrzweckfett (Alvania Grease)
2. Antriebskette für Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden	Mehrzweckfett (Alvania Grease)
3. Turbine (siehe separaten Hinweis)	alle 250 Betriebsstunden	Mehrzweckfett (Alvania Grease)
4. Mitnehmer (Spindelmutter) für Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden Austauschempfehlung: nach 2500 Betriebsstunden	Mehrzweckfett (Alvania Grease)
5. Antriebskette	nach Erfordernis	Mehrzweckfett (Alvania Grease)
6. Schaltgetriebe	Ölwechsel erstmalig nach 500 Betriebsstunden und in weiterer Folge nach 500 bis 800 Betriebsstunden oder 1x jährlich	Getriebeöl CLP – DIN 51517 – Teil 3, ISO VG 220 – 11,3 l
7. Kugeldrehkranz	alle 500 Betriebsstunden	über Schmiernippel Mehrzweckfett (Alvania Grease)
8. Deichselstützfuß	nach Erfordernis	Mehrzweckfett (Alvania Grease) über Schmiernippel
9. Abschaltstelle am Stativliftbügel	nach Erfordernis	Mehrzweckfett (Alvania Grease)
10. Schraubenverbindung		Anzugsmomente
Drehgestell-Seitenteil		210 Nm
Kugellenkkranz an Dreh- und Fahrgestell		85 Nm
Zugöse		210 Nm

14.1. HINWEIS zur Schmierung der Haspel-Dichtung

Um eine klaglose und dauerhafte Funktion der Haspeldichtung zu garantieren, ist diese zwei mal pro Saison zu schmieren.
Dazu ist folgende Vorgangsweise einzuhalten:

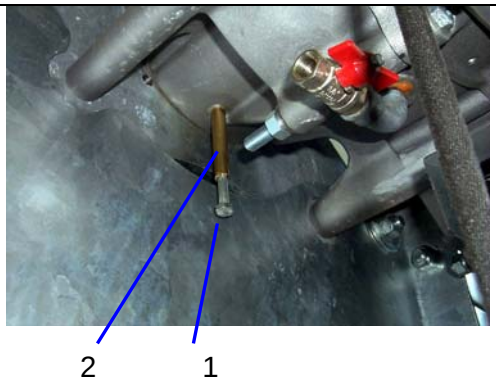
- Abnahme der Kunststoffabdeckung
- Verschließen der Wasseraustrittsöffnung an der Unterseite der Dichtung. Die Schraube (ist in einer Bohrung der Querstrebe unterhalb der Turbine gelagert) wird in das kurze Rohrstück eingeführt und leicht angezogen. Es wird dadurch ein Austreten von Fett aus dieser Öffnung verhindert.
- Die Schmierung erfolgt über den Schmiernippel.
- Nach dem Schmiervorgang ist die Verschlußschraube wieder zu entfernen und in der dafür vorgesehenen Bohrung zu lagern.
- Montage der Kunststoffabdeckung

HINWEIS !	Wird die Verschlußschraube nicht entfernt, kann Leckwasser nicht austreten und kann somit in das Haspellager eindringen und dieses beschädigen.

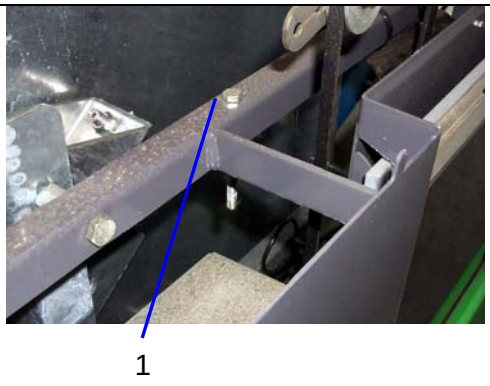
Schmieren Haspeldichtung

Während des Schmiervorganges, Schraube (1) im Schmierrohr (2) montiert.
Danach Schraube (1) in die Ablageposition.

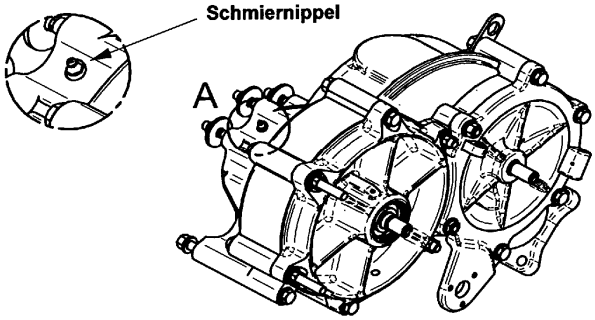
Schraube Schmierposition



Schraube Ablageposition



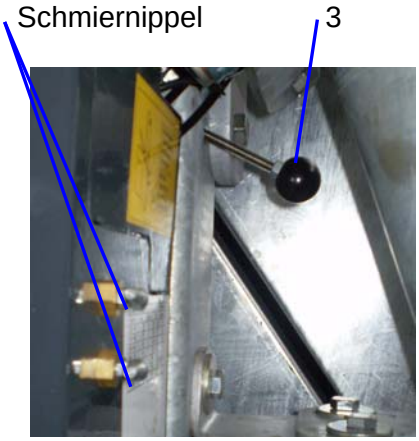
DETAIL A



Ausführung neu ab 2007

Während des Schmiervorganges, Hebel (3) ganz nach innen schieben.
Danach den Hebel (3) für den Beregnungsbetrieb wieder herausziehen.

Stellung Schmieren



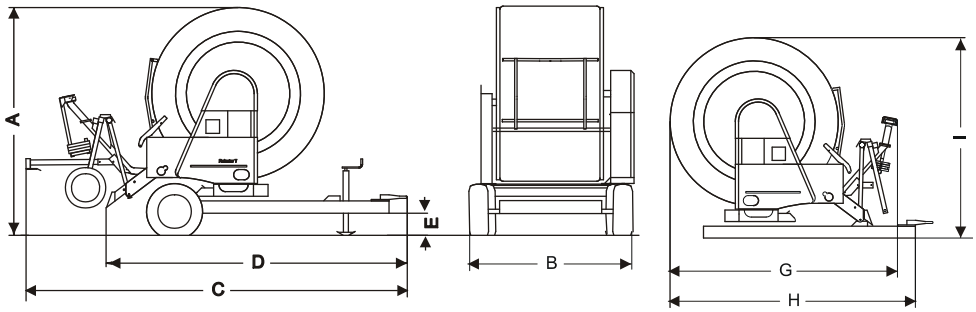
Stellung Beregnungsbetrieb

15 Technische Daten

Geräteabmessungen T

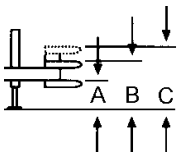
Grund-modell	Höhe	Breite	Länge m. Stativ	Länge o. Stativ	Freie Höhe	Bereifung	Spur-weite	Höhe	Länge Haspel-Stativ	Länge o. Zugöse
	A	**B**	**C**	**D**	**E**		1500-2000	**I**	**G**	**H**
T 31	2445	2267	5270	3570	260	195/70 R14		2185	2750	2965
T 41	2840	2267	5270	3570	265	195 R 14 C		2575	2970	3190
T 51	3140	2298	5306	4045	275	205 R 14 C		2870	3170	3520
T 61	3180	2298	5306	4045	310	10,0/75-15,3		2870	3170	3520

ZUR BEACHTUNG: bei Geräten T 31 - T 61 Haspel drehbar ab 1800 mm Spur

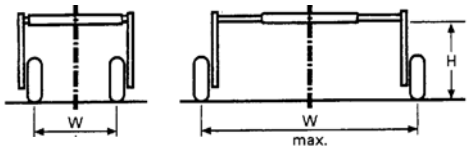


Zugdeichselanhängehöhe

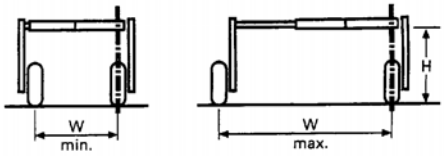
Grund-modell	Öse unten montiert [A mm]	Öse oben montiert B [mm]	+ Zwischen-stück C [mm]
T 31	223	498	748
T 41	229	504	754
T 51	235	510	760
T 61	270	545	795



svmmetrisch



asymmetrisch



Stativmaße

Grund-modell	Spurweite Höhe	Sym. Stativ	asym. Stativ	Bereifung
T 31 , T 41	W H	1200-3000 (3800)	1200-2000	165/70 R 13
T 51, T 61	W H	1200-3000 (3800) 1100	1200-2000 1100	

Reifendruckangabe

Für eine lange Lebensdauer der Reifen und einen sicheren Transport des Rainstars ist es wichtig, die Reifen mit dem korrekten Luftdruck zu versehen.

Standardbereifung Rainstar T

Modell	Reifendimension	Erforderlicher Reifendruck
T 31	195 / 70 R 14	2,7 bar
T 41	195 R 14 C	3,5 bar
T 51	205 R 14 C	3,5 bar
T 61	10,0 / 75 – 15,3	5,0 bar

Sonderbereifung Rainstar T (Option)

Modell	Reifendimension	Erforderlicher Reifendruck
T 31	205 R 14 C	3,5 bar
T 41	205 R 14 C	3,5 bar
T 51	10,0 / 75 – 15,3	5,0 bar
	31 / 15,50 x 15 / 8 T	4,2 bar
T 61	31 / 15,50 x 15 / 8 T	4,2 bar

Standardbereifung Stativ Rainstar T

Reifendimension	Erforderlicher Reifendruck
165 / 70 – R 13	1,3 bar

Geräte Gewichte

Modell	Type	Geräte Gewicht	
		Ohne Wasser	Mit Wasser
		kg	Kg
T31	65-270	1400	2056
	65-300	1427	2155
	65-340	1462	2288
	75-250	1453	2264
	75-270	1476	2353
	75-300	1511	2485
	85-190	1480	2238
T41	75-330	1707	2778
	75-350	1730	2866
	85-270	1711	2852
	85-300	1755	3022
	85-320	1784	3136
	90-250	1739	2910
	90-270	1773	3038
	90-300	1823	3229
T51	75-400	2309	3577
	75-420	2349	3666
	85-350	2325	3796
	85-370	2378	3910
	90-330	2334	3909
	90-350	2389	4037
T61	85-400	2443	4040
	85-450	2592	4324
	90-370	2449	4124
	90-390	2512	4251
	90-420	2615	4442
	90-450	2714	4633
	100-300	2462	4126
	100-330	2531	4362
	100-350	2577	4519

16 FEHLERBESCHREIBUNG UND BEHEBUNG

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
PE-Rohr läßt sich nicht ausziehen	Getriebeschalthebel in falscher Stellung	In Auszugsstellung bringen
	Bremsband klebt an der Bremstrommel	Bremsband lösen
PE-Rohreinzug bleibt stehen, bevor Endabschaltung betätigt wird	Turbine durch einen Fremdkörper verlegt	Fremdkörper entfernen
	Druckabfall in der Zugleitung	Pumpstation bzw. Wasseranschluß am Hydrant überprüfen
	PE-Rohr überwickelt, sodaß Sicherheitsabschaltung anspricht	Einstellung der Wickelvorrichtung
		gebrochene Wickelantriebskette reparieren
Endabschaltung spricht an, jedoch Abschaltventil schließt nicht	Einstellwerte für die Abschaltbetätigung nicht richtig	Einstellung gemäß Anleitung vornehmen
	dünner Plastikschlauch für das Abschaltventil verstopft, bzw. unterbrochen	Plastikschlauch durch neuen ersetzen
Haspel eilt beim Ausziehen des PE-Rohres vor bzw. PE-Rohr-Windungen lockern sich	abruptes Stehenbleiben mit dem Traktor	Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen
	Bremse zu locker	Bremse einstellen
	kein Öl im Schaltgetriebe	Öl füllen
Einzugsgeschwindigkeit bleibt von PE-Rohrlage zu PE-Rohrlage nicht konstant	unterschiedliche Bodenverhältnisse	Regelung an die Bodenverhältnisse anpassen (Gestänge bei Lagenausgleichshebel nachhängen)
Gewünschte Einzugsgeschwindigkeit wird nicht erreicht	falsche Antriebsübersetzung	richtige Getriebeübersetzung wählen
	Regnerdüse verlegt	Fremdkörper entfernen
	generell: Anschlußdruck und Wassermenge mit Leistungstabellenwerten überprüfen	
Stativ wird nicht hochgehoben	falsche Antriebsübersetzung	richtige Getriebeübersetzung wählen

17 ECOSTAR

Die Einhaltung folgender Punkte garantiert eine einwandfreie Funktion des ECOSTAR. Weiters finden Sie eine detaillierte Beschreibung zur Fehlerfindung und Fehlerbehebung.

17.1 BEGRENZUNGSANSCHLAG FÜR TURBINEN - REGELKLAPPE mit ECOSTAR 4000S und 4200

Siehe Punkt 6.5. Der Regelbereich der Turbinenregelklappe ist an den jeweiligen Förderstrom anzupassen. Bei falscher Einstellung des Anschlages kann es vorkommen, dass keine Regelung an der Turbine erfolgen kann, d.h. der PE-Rohreinzug erfolgt mit maximaler Geschwindigkeit.

Bei wesentlicher Verringerung der Durchflussmenge ist der Begrenzungsbolzen wieder anzupassen, da ansonsten die angegeben Einzugsgeschwindigkeiten laut Leistungstabelle nicht erreicht werden können.

Der Förderstrom ist aus der am Gerät aufgeklebten Leistungstabelle unter der eingesetzten Düsengröße zu ersehen.

17.2 Kurzcheckliste für ECOSTAR 4000S / 4200

1. **Batteriespannung überprüfen (soll mindestens 12 V betragen)**
   a) Solarpaneel vollständig abdecken
   b) Batteriespannung im Testmenü 1 ablesen, (1x TEST Taste-ECOSTAR 4000 S, / 1x MENÜ Taste-ECOSTAR 4200, drücken)
   c) Ist zuwenig (unter 12 V) oder kein Strom vorhanden, Batterie, Kabelverbindungen bzw. Sicherung im Inneren der Elektronikbox überprüfen

2. **Funktion der Sensoren prüfen**
   a) Testmenü 2 einstellen (2x TEST Taste-ECOSTAR 4000 S, / 2x MENÜ Taste- ECOSTAR 4200, drücken)
   b) Am Display erscheinen Anzeigen als Funktionskontrolle der installierten Sensoren , Motor 1 - Motor 2

3. **Kontrolle der Längenanzeige des ausgezogenen PE-Rohres**
   a) Ablesung der ausliegenden PE-Rohrlänge in der Standardanzeige am Display und Vergleich mit der eingeprägten Längenangabe am PE-Rohr
   b) Ist die Anzeige 000 m, oder wesentlich weniger als die Länge des ausgezogenen Rohres, hat eine Einstellung zu erfolgen

4. **Kontrolle der mechanischen Übertragung zum Stop-Sensor durchführen**

5. **Einstellung des Anschlagbolzens für das Zahnsegment der Regelklappe anhand der aufgeklebten Tabelle überprüfen.**

17.3 Checkliste für ECOSTAR 4000S / 4200

Bei der Erstinbetriebnahme, am Saisonbeginn, aber auch während des Betriebes, können am ECOSTAR Fehlanzeigen, oder Fehlfunktionen in Verbindung mit der Elektronik oder den angeschlossenen Sensoren, sowie Probleme aufgrund von Fehlbedienung auftreten.
Durch eine systematische Überprüfung des Systems anhand nachstehender Checkliste ist in den meisten Fällen eine rasche Findung und Behebung des Fehlers möglich.
Diese Checkliste dient als zusätzlicher Behelf zur ausführlichen Bedienungsanleitung des ECOSTAR 4000 S und 4200
Nach Überprüfung des Gerätes anhand der separaten KURZ-CHECKLISTE können Handhabungshinweise aus nachstehender Liste ersehen werden.

Zur Beachtung: In einigen Fällen ist aufgrund verschiedener Bedienungstasten der Modelle 4000 S und 4200 die Handhabung unterschiedlich. An den jeweiligen Stellen wird jedoch darauf hingewiesen.

Pos.	Störung	Überprüfung und Findung der Ursache	Abhilfe
1.	**Falsche, bzw. unvollständige Display Anzeigen**	**Batteriespannung überprüfen !** 1. Das Solarpaneel ist vollkommen abzudecken und nach 2-3 min. die Batteriespannung am Display im ersten Menüfenster abzulesen. (1xTEST Taste - ECOSTAR 4000 S, 1x MENÜ Taste - ECOSTAR 4200) **Hinweis !** • Wird das Solarpaneel nicht abgedeckt, kann am Display auch bei leerer Batterie eine Spannung angezeigt, bzw. bei Sonnenschein auch eine ausreichende Betriebsspannung vorgetäuscht werden. Die Strommenge ist unter diesen Verhältnissen für den Systembetrieb jedoch nicht ausreichend! 2. Liegt die Batteriespannung (nun unbeeinflusst durch das abgedeckte Solarpaneel) unter 12 V, ist die Stromversorgung für den Betrieb des Systems nicht ausreichend.	Batterie aufladen oder erneuern
2.	**Keine Display Anzeige**	**Batterie, Kabelanschlüsse und Sicherung überprüfen !** 1. Batteriespannung prüfen, Batterie ist leer 2. Die Verbindungskabel zwischen Batterie und ECOSTAR sind nicht angeschlossen oder ohne Kontakt. 3. Die Sicherung ist defekt. Die Sicherung liegt im Inneren der Elektronikbox, wo sich auch eine Ersatzsicherung befindet. **Hinweise !** • Bei der Überprüfung der Kontakte ist es wichtig, dass die Kabel richtig angeschlossen sind: „+“ Klemme = brauner Draht, „-“ Klemme = blauer Draht. • Während des Ab- und Anklemmens der Batterie, sowie bei abgeschlossener Batterie soll das Solarpaneel ebenfalls abgedeckt sein, da sonst Fehlanzeigen auftreten können. • Die gespeicherten Maschinendaten bleiben bei abgeschlossener Batterie erhalten. • Beim Wiederanschließen der Batterie darf es zu keiner Verwechslung der „Plus“ und „Minus“ Klemmen kommen, da sonst ein Kurzschluss entsteht und die Sicherung fällt, oder die Elektronik zu Schaden kommen kann.	Batterie laden oder erneuern; Anschlüsse und Kontakte überprüfen Sicherung erneuern

Pos.	Störung	Überprüfung und Findung der Ursache	Abhilfe
3.	**Batterie-spannung dauernd zu gering**	**Batterie überprüfen !** 1. Bleibt die Batteriespannung trotz eines dauernden Ladezustandes durch das Solarpaneel zu niedrig, ist die Batterie zu überprüfen, aufzuladen oder wenn erforderlich zu ersetzen.	Batterie prüfen/laden, bzw. ersetzen.
4.	**Ladestörung durch Solar-paneel**	**Solarpaneel überprüfen !** **Hinweise !** • Die normale Ladefunktion durch das Solarpaneel ist so, dass bei einer Batteriespannung von 14,0 V oder mehr, die Ladefunktion abgeschaltet wird. Die Anzeige „OFF“ erscheint im ersten Menüfenster bei „Aufladung mit Solarpaneel“ (1xTEST Taste - ECOSTAR 4000 S, 1x MENÜ Taste – ECOSTAR 4200) • Bei einer Batteriespannung von 13,9 V oder weniger, schaltet sich die Ladefunktion ein. Anzeige „ON“ im gleichen Menüfenster. • Erfolgt bei einer Batteriespannung von 13,9 V oder weniger keine Aufladung der Batterie durch das Solarpaneel, Anzeige „OFF“, können folgende Gründe vorliegen: 1. Die Lichtverhältnisse sind zu gering, sodass keine Ladung erfolgen kann 2. Die „ + / - “ Fasen des Solarpaneels sind vertauscht. Eine Messung der Polarität ist durchzuführen. 3. Das Solarpaneel ist defekt. Feststellung durch Messung am Ausgang des Paneels.	 Polarität richtig stellen Paneel austauschen
5.	**Verworrene Anzeige am Display**	**Systemspannung / Anlauffehler** 1. Eine verworrene Anzeige kann auf eine zu geringe Spannung hinweisen 2. Diese Anzeige kann auch bei der ersten Inbetriebnahme, oder nach neuerlichem Anschluss der Batterie auftreten (auch wenn ausreichend Spannung vorhanden ist) **Hinweis !** Batterie und Solarpaneel abstecken, „+/-„ Pole des ECOSTAR Kabels miteinander in Kontakt bringen (neutralisieren), nach ca. 1 min. Batterie und Solarpaneel wieder anstecken. Auf Polarität der Kabel achten!	Batteriespannung prüfen, Batterie laden Elektronik für ca. 1 min. in spannungsfreien Zustand bringen.
6.	**Keine Längenangabe am Display**	**Abschaltsensor / lose PE-Rohr Windungen** 1. Das PE-Rohr ist abgezogen, die Anzeige auf dem Display zeigt jedoch 000 m an. **Hinweise !** a) In diesem Fall wurde der Abschaltbügel am Rainstar, bzw. der Abschaltsensor betätigt, wodurch sich die Rohrlängenanzeige auf 0000 m stellt, und der ECOSTAR den Rainstarbetrieb abstellt. Der Abschaltbügel kann durch eine **lose PE-Rohr- Windung** oder auch händisch betätigt worden sein.	 Ausgezogene PE Rohr-Länge am ECOSTAR neu eingeben

Pos.	Störung	Überprüfung und Findung der Ursache	Abhilfe
6.		b) Eine Betätigung des Abschaltbügels, bzw. des Abschaltsensors kann auch während des Abziehens des PE-Rohres passiert sein. In diesem Fall wird eine abgezogene Rohrlänge angezeigt, der angezeigte Wert ist jedoch geringer als die tatsächlich abgezogene Länge. Der Wert muss ebenfalls neu wie nachstehend beschrieben, eingestellt werden. c) Wird beim Abziehen des PE-Rohres keine Längenangabe gezählt, der Wert lässt sich nicht korrigieren und der RAINSTAR startet nicht. In diesem Fall ist der **Abschaltsensor** falsch eingestellt (zu geringer Abstand, siehe Betriebsanleitung) oder defekt. **PE-Rohr-Längeneingabe am ECOSTAR** Vorgangsweise (siehe auch Betriebsanleitung) a) Einzugsgeschwindigkeit auf 11,1 m/h einstellen b) Die Taste PROGRAMM 3x drücken, mit dieser Folge erscheint das Parameterblatt Nr. 1, durch weiteres drücken der PROGRAMM Taste gelangt man zur Konstante 07. c) In dieser Position kann nun mit den Pfeiltasten der Konstantenwert auf die ausgezogene PE-Rohr Länge eingestellt werden. Die tatsächlich ausgezogene Rohrlänge kann an der Prägung auf dem PE-Rohr direkt am Rainstar abgelesen werden. d) Mit der TEST Taste wird der eingestellte Wert gespeichert und die Anzeige geht auf die Standardanzeige zurück. Der RAINSTAR kann wieder gestartet werden.	Abschaltsensor richtig einstellen oder austauschen
7.	**Keine Längenangabe am Display, bzw. verkehrte Längenzählung**	**Längensensor** 1. Wird beim Abziehen des PE-Rohres keine Längenangabe gezählt und läuft beim Einziehen des Rohres die Anzeige verkehrt (die angezeigte Länge nimmt zu, statt ab), ist der Längensensor verkehrt montiert. (Siehe Anleitung mit Skizze in der Betriebsanleitung)	Längensensor richtig montieren.
8.	**Längenangabe am Display stimmt nicht mit der abgezogenen, tatsächlichen Rohrlänge überein.**	**PE-Rohr Ovalität** 1. Die abgezogene PE-Rohr Länge und der auf dem Display angezeigte Wert, weisen immer eine gleiche prozentuelle Differenz auf. In diesem Fall stimmt die Ovalität des Rohres mit dem programmierten Wert nicht überein und muss korrigiert werden. **Korrektur der Ovalitätskonstante** a) Zur Korrektur geht man in das Parameterblatt Nr. 1, wie unter Pos. 6 beschrieben, drückt die PROGRAMM Taste bis zur Konstante 09, in dieser Konstante kommt man mit der Eingabe des Wertes 0111 weiter in das Parameterblatt Nr. 2, zu den Maschinendaten. Unter der Maschinenkonstante 07 kann der Ovalitätswert korrigiert werden.	Ovalitätsfaktor korrigieren

Pos.	Störung	Überprüfung und Findung der Ursache	Abhilfe
		b) Liegt der auf dem Display angezeigte Längen-Wert immer höher als die tatsächlich ausgezogene Rohrlänge, ist die Ovalität größer als programmiert. Der eingestellte Faktor von 0089 ist auf 0088 oder 0087 zu korrigieren.	Ovalitäts-Faktor verringern.
		c) Ist der auf dem Display erscheinende Längen-Wert jedoch immer geringer als die tatsächlich ausgezogene Rohrlänge, ist die Ovalität geringer als programmiert. Der eingestellte Faktor von 0089 ist auf 0090 oder 0091 zu korrigieren.	Ovalitäts-Faktor erhöhen.
		Längensensor / Magnetscheibe 2. Die abgezogene PE-Rohrlänge und der auf dem Display angezeigte Wert weisen stets große Unterschiede auf.	
		Hinweis ! a) Auf der Magnetscheibe fehlt ein oder mehrere Magnete. Die Magnetscheiben sind bei allen Ecostar Modellen mit 4 Magneten ausgerüstet.	Magnete ergänzen.
		b) Ein oder mehrere Magnete sind nicht mehr aktiv. Wenn sich die Magnete am Längensensor vorbeibewegen, erscheint im Display im Menüfenster (2xTEST Taste 4000 S, 2xMENÜ Taste 4200) bei einem oder mehreren Magneten keine Anzeige (■) am Display.	Inaktive Magnete ersetzen.
		c) In den Maschinendaten ist die Anzahl der Magnete mit einer anderen Anzahl als 4 programmiert. Im Parameterblatt Nr. 2, Faktor 06 ist auf 0004 zu korrigieren. (siehe genaue Vorgangsweise in der Betriebsanleitung)	Maschinendaten korrigieren.
		Auf dem Display erscheint überhaupt keine Anzeige (■). Der Längensensor ist defekt.	Längensensor ersetzen.
9.	**Elektrische Abschaltklappe schließt nicht**	**Abschaltsensor** 1. Schließt die elektrische Absperrklappe (Überdruckabschaltung) am Ende des Beregnungsstreifens nicht (Öffnen bei Unterdruckabschaltung), ist der Abschaltsensor falsch eingestellt (Sensorabstand zu klein). Im Menüfenster verschwindet die Sensoranzeige (■) nicht.	Abschaltsensor einstellen
10.	**Elektrische Abschaltklappe schließt oder öffnet nicht**	**Programmkonstante** 1. Der ECOSTAR ist nicht für eine Absperrklappe programmiert. Im Parameterblatt Nr. 1, unter Programmkonstante 05 erscheint die Einstellung „0000“. Diese Konstante ist auf „0002“ (mit Abschaltklappe) zu korrigieren. Weiters ist im Parameterblatt Nr. 2, unter Maschinendaten „12“ folgender Wert einzusetzen: „0001“ für Abschaltklappe Überdruck, oder „0002“ für Abschaltklappe Unterdruck	Einstellung korrigieren
		Druckschalter 2. Wenn ein Druckschalter für die Minderdruckabschaltung installiert ist, können folgende Gründe vorliegen:	
		a) Zuwenig Druck für den Rainstarbetrieb vorhanden, der Anspeisedruck liegt unter dem eingestellten Wert am Druckschalter.	Anspeisedruck erhöhen

Pos.	Störung	Überprüfung und Findung der Ursache	Abhilfe
		b) Druckschalter verschmutzt oder defekt. Zur Funktionskontrolle des Druckschalters kann im Programm, Parameterblatt Nr. 2, Konstante 14, mit Einstellung „0000“ der Druckschalter außer Funktion gesetzt werden. **Verschmutzung / Fremdkörper / Anschlüsse** 3. Die Abschaltklappe ist durch Fremdkörper mechanisch blockiert 4. Die elektrischen Anschlüsse zur Abschaltklappe sind defekt, bzw. nicht richtig durchgeführt Motor für Klappe (Motor 2) defekt	Schalter reinigen / tauschen Klappe reinigen Anschlüsse überprüfen Motor prüfen / tauschen
11.	**Turbinenregelung funktioniert nicht, Klappe bleibt offen oder geschlossen**	1. **Anschlagbolzen** für die Einstellbegrenzung der Regelklappe nicht richtig eingestellt, Klappe ist zu weit geschlossen und kann durch Motor nicht mehr geöffnet werden. (Siehe beiliegende Einstelltabelle für Turbinen TVR 20 und TVR 60, die Einstellung ist abhängig vom Förderstrom) 2. **Elektrische Anschlüsse** zum Motor (Motor 1) sind defekt, bzw. nicht richtig durchgeführt. 3. **Motor** für Regelklappe (Motor 1) defekt 4. **Fremdkörper** beeinträchtigen die Funktion der Regelklappe	Einstellung des Bolzens laut Tabelle Anschlüsse überprüfen Prüfen / tauschen Entfernen der Fremdkörper
12.	**Gerät bleibt während des Betriebes stehen**	1. Ist das Gerät mit einem Druckschalter ausgerüstet, kann bei zu geringem Anspeisedruck eine Abschaltung des Gerätes erfolgen. Sollte der Betrieb trotzdem weitergeführt werden, kann die Funktion des Druckschalters ausgeschaltet werden: (siehe Pos. 10/2. b) 2. Ist die gewünschte (eingegebene) Einzugsgeschwindigkeit zu hoch, und das Gerät kann sie während einer Dauer von 20 min. nicht erreichen, schaltet das Gerät ebenfalls ab. Diese Funktion kann jedoch wie folgt abgeschaltet werden: Maschinendaten, Parameterblatt Nr. 2, Konstante 17 (Überwachung der richtigen Geschwindigkeit) Einstellung „0001“ Überwachung eingeschaltet Einstellung „0000“ Überwachung ausgeschaltet	Anspeisedruck erhöhen, Druckschalter ausschalten Einzugsgeschwindigkeit reduzieren Überwachung ausschalten
13.	**Weitere offene Fragen**	Treten weiterhin Probleme in der Anzeige, der Genauigkeit, sowie in anderen Funktionen auf, sind die im ECOSTAR eingegebenen Daten gemäß d. Konstanten in Parameterblatt Nr. 1 und der Maschinendaten in Parameterblatt Nr. 2 zu überprüfen. Gegebenenfalls ist d. Kundendienstabteilung im Werk zu konsultieren.	

17.4 Tabelle für Vor- und Nachberegnung

Um am Beginn und Ende des Beregnungsstreifens Ungleichmäßigkeiten des Niederschlages zu korrigieren, hat der ECOSTAR 4000S / 4200, die Funktion Vor- und Nachberegnung. Die Höhe des Niederschlages am Streifenanfang (Vorberegnung) und am Streifenende (Nachberegnung) wird durch entsprechende Unterbrechung des Stativeinzuges erreicht. Die Stillstandszeit für die Vor- und Nachberegnung wird am ECOSTAR mit der Programmkonstante 01 und 02 im Parameterblatt Nr. 1 eingestellt. Werkseitig ist die Programmkonstante 08 programmiert.

Dieser Faktor stellt einen Bezug zwischen Regnereinzugsgeschwindigkeit und Vor-Nachberegnungszeit her. Der eingestellte Faktor kann geändert werden, womit sich die Vor- und Nachberegnungszeit ändert.

Nachstehende Tabelle zeigt die Vor- und Nachberegnungszeiten in Minuten (gerundet) bei verschiedenen Einstell-Faktoren:

Programm-konstante	**Einzugsgeschwindigkeit in m/h Vor- und Nachberegnungszeit in min.**									
	10 m/h	**20 m/h**	**30 m/h**	**40 m/h**	**50 m/h**	**60 m/h**	**70 m/h**	**80 m/h**	**90 m/h**	**100 m/h**
1	6,0	3,0	2,0	1,5	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
2	12,0	6,0	4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,5	1,3	1,2
3	18,0	9,0	6,0	4,5	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0	1,8
4	24,0	12,0	8,0	6,0	4,8	4,0	3,4	3,0	2,7	2,4
5	30,0	15,0	10,0	7,5	6,0	5,0	4,3	3,8	3,3	3,0
6	36,0	18,0	12,0	9,0	7,2	6,0	5,1	4,5	4,0	3,6
7	42,0	21,0	14,0	10,5	8,4	7,0	6,0	5,3	4,7	4,2
8	**48,0**	**24,0**	**16,0**	**12,0**	**9,6**	**8,0**	**6,9**	**6,0**	**5,3**	**4,8**
9	54,0	27,0	18,0	13,5	10,8	9,0	7,7	6,8	6,0	5,4
10	60,0	30,0	20,0	15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0
11	66,0	33,0	22,0	16,5	13,2	11,0	9,4	8,3	7,3	6,6
12	72,0	36,0	24,0	18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2
13	78,0	39,0	26,0	19,5	15,6	13,0	11,1	9,8	8,7	7,8
14	84,0	42,0	28,0	21,0	16,8	14,0	12,0	10,5	9,3	8,4
15	90,0	45,0	30,0	22,5	18,0	15,0	12,9	11,3	10,0	9,0

18 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

nach EG-Richtlinie 2006/42/EG

Der Hersteller

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Gesellschaft m.b.H.
Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria
Tel: +43 3142 200-0; Fax: +43 3142 200-320/-340

erklärt, dass die nachstehend genannte Maschine

Bezeichnung der Maschine	RAINSTAR
Maschinentyp/Grundgerät	**T 31, T 41, T 51, T 61**
bestehend aus	Beregnungsmaschine mit Stativ

den einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sinngemäß entspricht.

Bei einer nicht mit Bauer GmbH abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Folgende Normen derzeit gültigen Fassung wurden sinngemäß angewandt:

DIN EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 14121-1	Sicherheit von Maschinen – Leitsätze zur Risikobeurteilung

Produktrelevante Normen:

DIN EN 908 Beregnungsmaschinen mit Schlauchtrommel

Dokumentationsverantwortlicher: Thomas Theissl, Kowaldstraße 2, 8570 Voitsberg, Austria

Produktverantwortlicher Konstrukteur | Kaufmännische Leitung

Voitsberg, am 14.2.2011